modellbau heute

Zeitschrift
für Flug-, Schiffs- und Auto-
Modellbau und -sport
Heftpreis 1,50 Mark

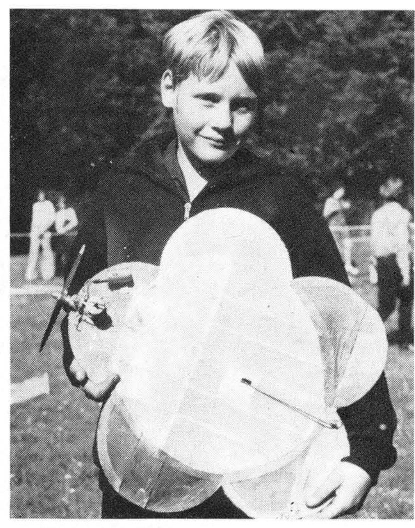
11'73



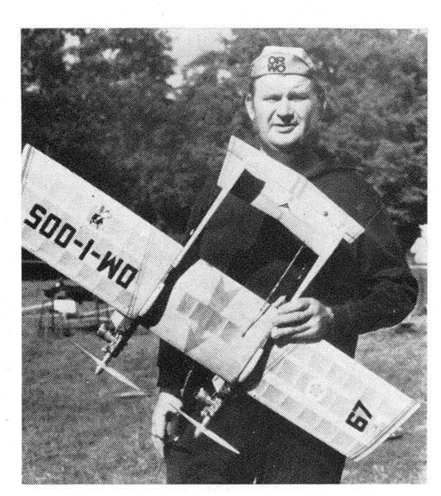
Den Gästen der X. Weltfestspiele ein kulturelles und sportliches Programm bieten und guter Gastgeber sein, das wollten auch die Kameraden der GST. Mit ihren Veranstaltungen des Flug- und Schiffsmodellsports haben die Kameraden aus Dresden, Rostock, Halle und Berlin dazu beigetragen, daß sich unsere Gäste gern an das X. Festival in der Hauptstadt der DDR erinnern.



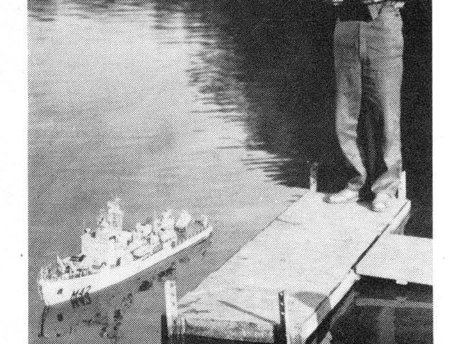
Fotos: Deutscher



Peter Hundert baute eine fliegende Festivalblume extra für die X. – ein Fesselflugmodell, das nicht nur aktuell war, sondern auch gute Flugeigenschaften besitzt

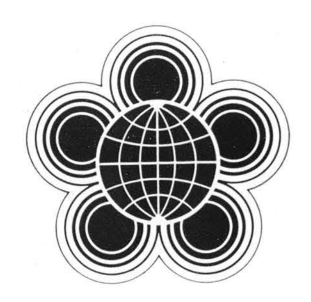


Kamerad Bernhard Krause mit seinem 2motorigen Fesselflugmodell, das bis zu 160 km/h fliegt, und gut geeignet ist für Kunstflug, Bannerschlepp und Fuchsjagd



Kamerad Gerhard Scherreik beeindruckte durch sein Minenräumboot, Funktionsmodell der Klasse F7, das bis zu 50 Funktionen ausführt





Erinnerungen an das Festival

modellbau heute

11'73

HERAUSGEBER

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik.
„modellbau heute“ erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin.
Hauptredaktion GST-Publikationen, Leiter: Oberstltn. Dipl.-Militärwissenschaftler Wolfgang Wünsche.
Sitz des Verlages und der Redaktion:
1055 Berlin, Storkower Straße 158,
Telefon 53 07 61

REDAKTION

Dipl.-Journ. Wolfgang Sellenthin, Chefredakteur
Bruno Wohltmann, Redakteur
(Schiffs-, Automodellbau und -sport)
Sonja Topolov, Redakteur
(Modellelektronik)
Petra Sann, Redaktionelle Mitarbeiterin
(Informationen und Leserbriefe)
Typografie: Carla Mann

DRUCK

Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland.
Postverlagsort: Berlin
Printed in GDR

ERSCHEINUNGSWEISE UND PREIS

„modellbau heute“ erscheint monatlich.
Heftpreis: 1,50 Mark.
Jahresabonnement ohne Porto: 18,— Mark

BEZUGSMÖGLICHKEITEN

In der DDR über die Deutsche Post; in den sozialistischen Ländern über den jeweiligen Postzeitungsvertrieb; in allen übrigen Ländern über den internationalen Buch- und Zeitschriftenhandel und die Firma BUCHEXPORT — Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, Postfach 160; in der BRD und in Westberlin über den örtlichen Buchhandel oder ebenfalls über die Firma BUCHEXPORT.

MANUSKRIPTE

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Gewähr. Merkblätter zur zweckmäßigen Gestaltung von Manuskripten können von der Redaktion angefordert werden.

Inhalt

Seite

Содержание

стр.

Spis treści

str.

Obsah

Strana

Titelbild

Während der X. Weltfestspiele 1973 in der Hauptstadt der DDR sahen Tausende Pioniere und Schüler beim Kinderfest in der Pionierrepublik „Ernst Thälmann“ das Schaufahren der funkgesteuerten Modellsegler
Foto: Deutscher

Die „Granma" in Erfurt

Nur eine Motorjacht
Die „Granma" ist lediglich eine Motorjacht, und nicht einmal die modernste. Trotzdem nimmt sie bei den Schiffsmodellsportlern des Funkwerks Erfurt einen Ehrenplatz ein, genießt sie höheres Ansehen als Frachter und Tanker, Zerstörer, Kreuzer oder Raketenschnellboote, die das Herz jedes anderen Modellbauers höher schlagen lassen würden. Der Grund: Die Sektion trägt seit Dezember 1972 den Ehrennamen „Granma". Die „Granma" war jenes Boot, mit dem Fidel Castro 1956 mit einer kleinen Gruppe von Revolutionären an der kubanischen Küste landete, um den militärischen Kampf gegen die Batista-Diktatur zu beginnen.
Seit einem Jahr, seit dem Tag der Namensverleihung, steht in Erfurt das Modell dieser Jacht. Eine Messingtafel weist es als Geschenk des kubanischen Ministerpräsidenten aus.

Eine Reihe Zufälle

Daß die Sektion, nachdem sie mehrmals mit dem Bestentitel geehrt wurde, gerade um den Namen „Granma" kämpfte, ist mehr oder minder ein Zufall. Sektionsleiter Wolfgang Leisenberg arbeitet als Lehrer an der 14. POS, einer der Patenschulen des Betriebes. Dort gründete er vor fünf Jahren eine Arbeitsgemeinschaft Schiffsmodellbau. Nach und nach wuchsen die Jungen in die Sektion hinein, so daß sie heute stärker vertreten sind als die Mitarbeiter des Funkwerks. Und da die Pionierfreundschaft der Schule den Namen „Fidel Castro" trägt, drängte sich die Idee mit der „Granma" geradezu auf.



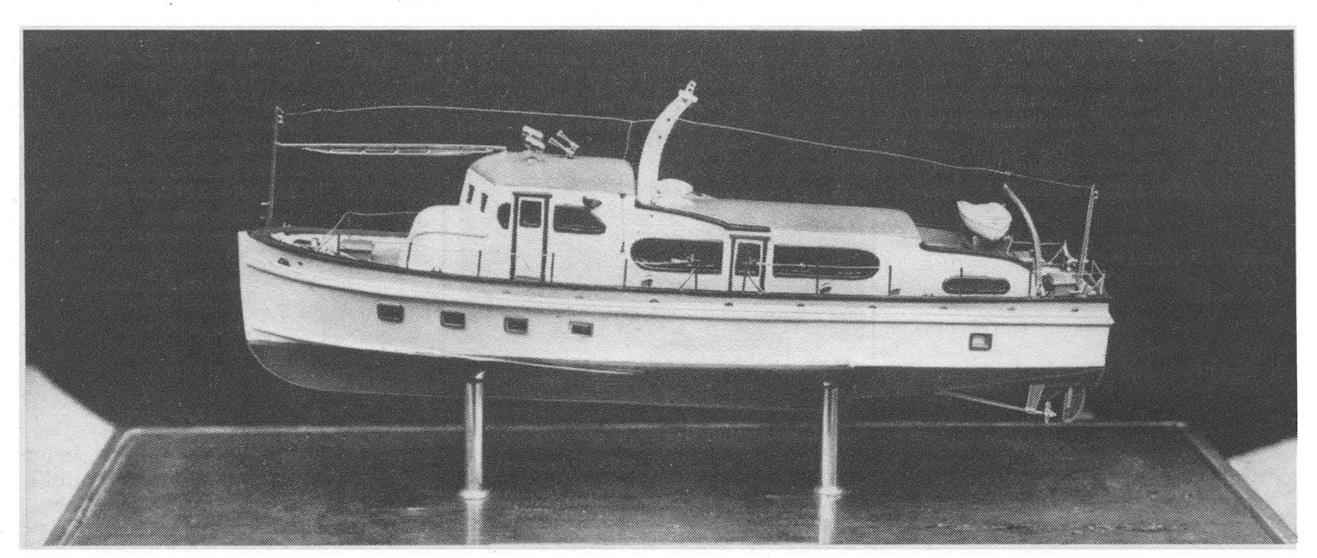
Fidel Castro mit seinen Gästen von der 14. POS Erfurt

„Der Name ist einerseits symbolisch für die politisch-ideologische Arbeit bei uns im Modellsport", meint der Sektionsleiter, „andererseits kennzeichnet er die Unterstützung der GST-Sektion für die Schule."
Die Schule ist inzwischen das Hauptfeld für die Sektion des Funkwerks, genauer gesagt: die Schulen. Denn ein weiterer Glücksfall fügte es, daß Annerose Leisenberg, modellbaubegeistert wie ihr Mann, Erzieherin an der anderen Patenoberschule ist, wo sie als „Konkurrenz" eine zweite Gruppe bildete. Schließlich sei nicht verschwiegen, daß das Ehepaar in seiner aktiven Zeit zur europäischen Spitze zählte. Er wurde zweimal Europameister in der Klasse EK, sie einmal Dritte in der Klasse EX.
Neben allen glücklichen Umständen zählt aber eines: sich der mühseligen (und vielfach unterschätzten) Breitenarbeit zu widmen. Mühselig, weil es trotz aller Erfahrung Schwierigkeiten gab und gibt.

Große Gruppe — große Sorgen

Größtes Problem der Leitung: Woher einen Raum nehmen? Ein Klagelied, daß viele singen. In der Schule ist kein Platz mehr, und im Pionierhaus bleibt auch nur eine bessere Abstellkammer. Guter Rat ist teuer und zur Zeit noch nicht in Sicht.
Sorge Nummer zwei: die Wettkämpfe. Fragt man die Anfänger, was ihnen

Die „Granma", ein Geschenk des kubanischen Ministerpräsidenten





Wolfgang Leisenberg widmet sich dem Nachwuchs

Neue Aufgaben für 1973/74

Im Ausbildungsjahr 1973/74 wird sich Falk, eines der jungen Talente der Sektion, an schwierigere Aufgaben wagen, wahrscheinlich an ein funkferngesteuertes Modell, bei dessen Bau ihm auch sein Vater hilft. Was aber tun die Jungen, deren Können dazu noch nicht reicht? Statt des 50 cm langen Bootes wie im Vorjahr, bauen sie ein Motorboot von 75 cm Länge mit leistungsstärkerem Antrieb. Oder sie entscheiden sich noch einmal für das Anfängermodell, dann jedoch nicht mehr in seiner ursprünglichen Form, sondern in einer von fünf Varianten des Grundmodells, etwa als Kontrollboot der Wasserschutzpolizei oder als eine vereinfachte Form der „Granma".

Rolf Lais

Fotos: Mihatsch (3), privat

besser gefällt, das Bauen oder der Wettkampf, entscheiden sich die meisten für letzteres, für das Ziel ihrer „Fummelei". „Die Zahl der Startmöglichkeiten ist unbefriedigend", meint Wolfgang Leisenberg, „die wenigen Pionierwettkämpfe auf Bezirksebene, sozusagen im Familienkreis, reichen nicht. Ich wünschte mir Veranstaltungen im Republiksmaßstab, am besten parallel zu den Starts der Spitzenklasse, das weckt das Interesse immer wieder von neuem. Vor allem muß die Breitenarbeit intensiver werden. Steigt die Zahl der Arbeitsgemeinschaften, dann sind auch mehr Wettkämpfe in den Bezirken möglich."
Fast vergessen dagegen ist seit gut einem Jahr das dritte Problem: die Wahl des richtigen Modells.

Das „Festivalmodell"

Vor Jahren versuchten sich die Erfurter nämlich auch bei den Jüngsten noch in mehreren Klassen. Sie bauten sowohl Segel- als auch Motorboote und zersplitterten ihre Kräfte. Jeder, hatte seine speziellen Fragen, seine besonderen Probleme. Die Anleitung wurde immer komplizierter. Ein Typ für alle, sagte sich Kamerad Leisenberg, könnte der Ausweg sein, ein Anfängermodell. Er begann mit dem Entwurf einer einfachen, übersichtlichen Sperrholz-Steckkonstruktion. Sie wurde beraten, für gut befunden und als Schwerpunkt der Sektion in das Wettbewerbsprogramm zu den X. Weltfestspielen aufgenommen. „Ich hatte mir viel von dem Modell versprochen, doch meine Erwartungen wurden noch übertroffen", erinnert sich der Konstrukteur: „Nicht nur die Anleitung der Gruppe wurde einfacher. Die Jungen halfen sich gegenseitig, sie arbeiteten intensiver als je zuvor, konnte doch jeder verfolgen, wie weit der andere war. Und keiner wollte zurückbleiben."
Am 1. Mai waren bereits 15 Modelle startklar, auf der Kreis-MMM wurden sie ausgezeichnet, und beim bezirksoffenen Pionierwettkampf belegten sie die ersten Plätze.
Der Sieger des Wettkampfes trennte sich wenige Wochen später von seinem Modell. Mit einem weinenden und einem lachenden Auge. Zusammen mit 29 anderen Pionieren der 14. POS fuhr Falk Suchert ins internationale Pionierlager nach Kuba, als Delegierter der Schiffsmodellbauer, als Vertreter der Sektion „Granma".
„Ich war schrecklich aufgeregt, als ich Fidel Castro eine Bildmappe über unsere Sektion und mein Modell als Geschenk überreichte. Er überprüfte gleich die Motorfunktion, und als alles klappte, war ich genauso zufrieden wie er."



Falk Suchert mit dem in der Sektion entwickelten Anfängermodell

Fünf Europameistertitel für die DDR-Mannschaft



Bernd Decker (rechts) erkämpfte sich eine Silbermedaille im starken internationalen Feld

Die VIII. Europameisterschaften im Schiffsmodellsport liegen nun hinter uns. Sie wurden für die Auswahlmannschaft des Schiffsmodellsportklubs der DDR zu den erfolgreichsten der vergangenen Jahre: Fünf Europameistertitel, eine Silber- und sieben Bronzemedaillen zeugen von dem großen Können und von der hohen Leistungsbereitschaft aller DDR-Teilnehmer bei diesem europäischen Championat. Somit können die Sportler des SMK der DDR seit ihrer Teilnahme an den I. Europäischen Meisterschaften 1960 in Wien auf eine stolze Bilanz verweisen: 34 Europameister-, 19 Vizeeuropameistertitel und 22 dritte Plätze.

300 Schiffsmodellsportler aus 16 Staaten unseres Kontinents gingen vom 5. bis 12. August 1973 im südböhmischen Česke Budějovice an den Start.

In 29 Klassen kämpften Senioren und Junioren um den höchsten Titel der Europäischen Schiffsmodellsport-Vereinigung NAVIGA. Wie es in den einzelnen Schiffsmodellsport-Disziplinen aussah (wir berichteten bereits in Heft 9/73 von dem erfolgreichen Abschneiden der DDR-Mannschaft), soll in einer Beitragsfolge beschrieben werden.

Ferngesteuerte Geschwindigkeitsmodelle

In den Klassen F1 starteten für die DDR die GST-Sportler Herbert Hofmann/Dresden (E500), Hans-Joachim Tremp/Rostock (V2,5; V5; V15) und Bernd Decker/Leipzig (V2,5; V5) bei den Senioren, Bernd Kunze/Magdeburg (V5), Bernd Ricke/Schwerin (E1kg) und Michael Hofmann/Dresden (E500) bei den Junioren. Gleich zwei Europameistertitel für unsere Republik gab es in den Klassen mit Elektroantrieb: Herbert Hofmann und Bernd Ricke waren in den Klassen F1-E500 und F1-E1kg erfolgreich. Damit bestätigte sich die Entwicklungskonzeption des Präsidiums des SMK der DDR, vor allem jene Modellsportklassen zu fördern, in denen wir die besten Voraussetzungen hinsichtlich Erfahrungen und Material besitzen.

Herbert Hofmann, der zum viertenmal an einer Europameisterschaft teilnahm, hat es in diesem Jahr geschafft, den höchsten Titel dieser Klasse in die DDR zu holen. Gerade er hat durch mehrere Europarekorde in der Vergangenheit diese Modellsportdisziplin in Europa vorangetrieben. Heute gibt es ein dichtes Leistungsniveau in der F1-E500 auf unserem Kontinent. Die gefahrenen Zeiten können schon mit Zeiten der Verbrennungsmotor-Rennbootsklasse verglichen werden.

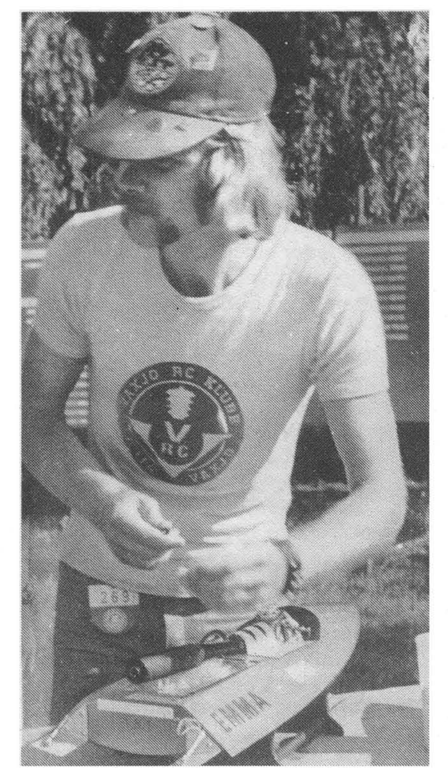
Wenn Herbert Hofmann in Ceske Budějovice den Europarekord auf 21,9 s verbessern konnte, so visiert er

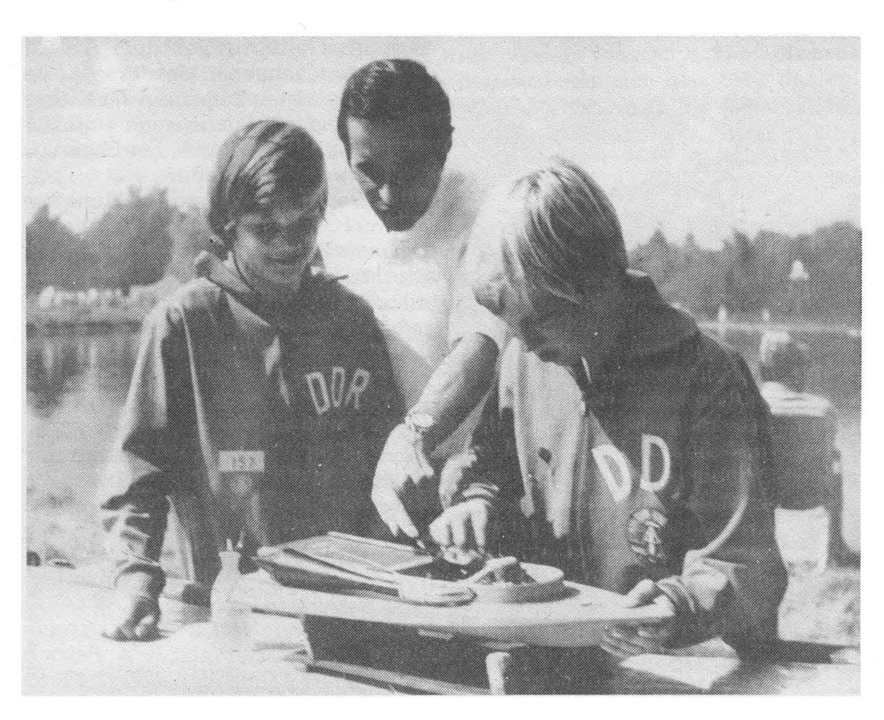
für sich schon die 21,0 s an. Denn sein Urteil lautet: „Bei den nächsten EM müssen für den Titelgewinn 20,0 s gefahren werden!"
Gerade bei sowjetischen und britischen Sportlern ist zur Zeit mit neuen Rekorden zu rechnen. In dieser Klasse gilt es nicht, die Antriebsleistung zu erhöhen, sondern den Wirkungsgrad zu verbessern, also die Leistung des Motors optimal an die Schraube zu bringen. Die Erkenntnisse über günstige Rumpfkonstruktionen wurden von den Verbrennungsmotor-Modellen übernommen. In der Rumpfform wird nicht das reine Gleitboot angestrebt, sondern vielmehr ein Kompromiß mit der Rumpfform des Verdrängungsbootes, das ist die Meinung vieler Experten.
Der 13jährige Bernd Ricke gehört seit zwei Jahren zur Jugendauswahl des SMK der DDR. Sein Fleiß und sein Leistungswille waren Grundlage für mehrere Erfolge bei internationalen Veranstaltungen, z. B. in Jevany und Rostock. Gerade in der E1kg-Klasse zeigte sich bei der Europameisterschaft 1973 (diese Klasse war zum erstenmal im EM-Wettbewerb), daß diese gegenüber der E30-Klasse besser durchdacht ist, weil das Verhältnis Boot—Motor organischer aufeinander abgestimmt werden muß, um höhere Leistungen zu erzielen.
In den Geschwindigkeitsmodellklassen mit Verbrennungsmotor muß unbedingt die Leistung von Bernd Decker — der zum erstenmal bei einer EM startete — hervorgehoben werden. Seinen Vizeeuropameistertitel erkämpfte er sich gegen eine starke Konkurrenz aus Italien und Schweden. Er ließ solche bekannten Sportler wie den Italiener Merlotti sowie die Schweden Olsson und Andresen hinter sich und blieb mit 20,2 s nur eine Zehntelsekunde über der Zeit des Siegers.

Gerade in den Klassen mit Verbrennungsmotor hat es einschneidende Reglementsänderungen gegeben. Seit dem 1. Januar 1973 müssen sämtliche Modelle mit Schalldämpfer (90 dB) und mit Standardtreibstoff gefahren werden. Die Zeiten, die bei dieser EM erreicht wurden, nähern sich unter den neuen Bedingungen bereits wieder den alten Rekorden. In der 2,5-cm^3-Klasse ist die Rekordmarke schon unterboten (1971: 19,7 s, 1973: 18,8 s von Olsson/Schweden) ebenfalls in der 15-cm^3-Klasse (1971: 15,3 s, 1973: 15,1 s von G. Merlotti/Italien).

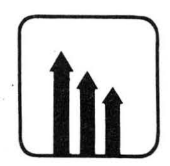
Nur in der 5-cm^3-Klasse gibt es noch einen Rückstand (1971: 18,4 s; 1973: 19,6 s von Peter Billes/Österreich). Es kann also festgestellt werden, daß bei Einsatz von Schalldämpfern und Verwendung von Normalsprit noch mehr als bisher die Technik entscheidet und daß sich die NAVIGA-Beschlüsse positiv auf die Wettkämpfe ausgewirkt haben.
Bei unseren Junioren gab es neben dem Titelgewinn von Bernd Ricke zwei dritte Plätze: Bernd Kunze (13) in der F1-V5 und Michael Hofmann (17) in der F1-E500. Leider mußten sie gegen ein schwachbesetztes Teilnehmerfeld antreten. Das soll keineswegs die Leistung der jungen GST-Sportler herabmindern — wer den großartigen Kampfgeist der beiden miterlebte, weiß, daß die erreichten Plätze hart erkämpft wurden. Es soll nur Anstoß für eine Überlegung sein, ob es sinnvoll ist, bei internationalen und nationalen Wettkämpfen solche „schweren" Klassen für Jugendliche auszuschreiben. Wäre es nicht besser, es bei den Klassen F1-V2,5 und F1-E1kg zu belassen? Denn man konnte bei den Verbrennungsmotorklassen in Česke Budějovice an der Startstelle sehen, welche Schwierigkeiten die Jugendlichen hatten, die 10-cm^3-Glühkerzenmotoren anzureißen.
(Fortsetzung im Heft 12/73; Ergebnisse —auszugsweise — auf Seite 32)

Text und Fotos: Bruno Wohltmann


Tomas Olsson (Schweden) war die Überraschung bei den RC-Geschwindigkeitsmodell-Rennfahrern. Er verbesserte seinen bei der IFIS 1973 in Rostock aufgestellten Europarekord in der F1-V2,5 auf 18,8 s



Die beiden „Kücken" unserer Mannschaft: Bernd Ricke (links) und Bernd Kunze im Gespräch mit Bernd Decker



Unsere Modellflieger in Brandenburg

Meisterschaften der DDR 1973 im Freiflug

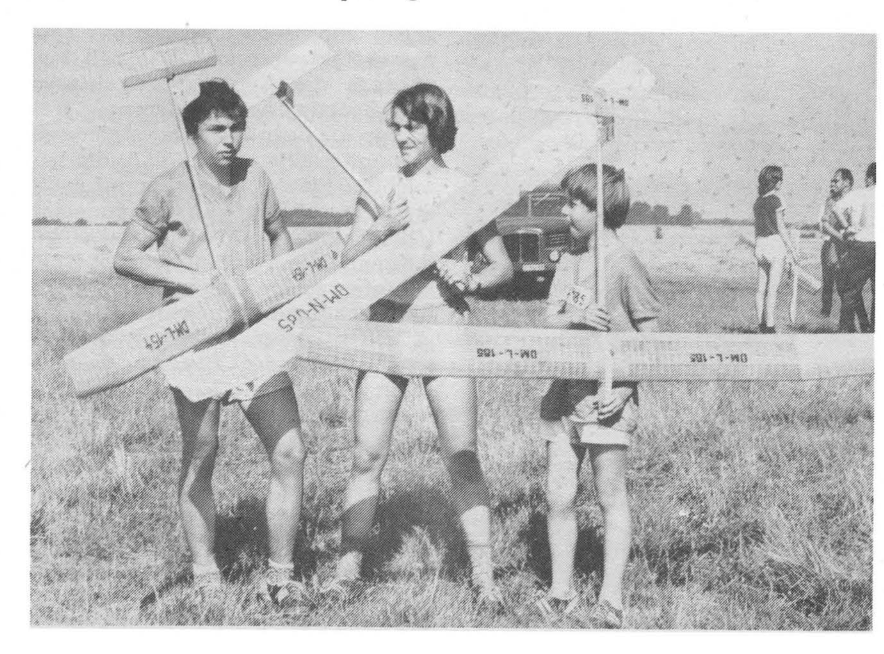
Meisterschaften sind stets Höhepunkte im Jahresablauf eines jeden Sportlers; auch unsere Modellflieger bereiteten sich beharrlich und konzentriert darauf vor.
Meisterschaften, das bedeutet in unserem Fall, Bilanz zu ziehen aus der bisherigen Tätigkeit in den Sektionen, Kreisen und Bezirken.
Meisterschaften sind aber auch immer wieder ein besonderes Erlebnis für jeden aktiven Teilnehmer sowie für jeden Funktionär.
Doch wo es gilt, die Besten zu ermitteln, da liegt neben der Hoffnung auf Erfolg oft die Enttäuschung. Aber die Verbundenheit in gemeinsamem, fairem Kampf um den Erfolg beflügelt alle, ob sie nun als erste oder als letzte auf der Ergebnisliste erscheinen. Und bei den diesjährigen Meisterschaften in Brandenburg vom 16. bis 19. August erschienen sogar die ältesten und die jüngsten Modellflieger jeweils in einer Klasse.
Eine Besonderheit? — Diese Art der Durchführung — so vermutete man — würde viele Vorteile bringen, und zwar speziell was den Faktor Erfahrungsaustausch betrifft. Und es bestätigte sich: Die neue Form der Gemeinsamkeit im Wettkampf bewährte sich! Sie sollte in den nächsten Jahren in ähnlicher Weise weitergeführt werden.
Auf Grund der neuen Nominierungsregeln wurden die Leistungen im Jahreswettbewerb 1972/73 sowie die bei DDR-offenen Wettkämpfen gezeigten Leistungen besser berücksichtigt. Gleichzeitig erfolgte — um einen reibungslosen Wettkampfablauf zu garantieren — eine Begrenzung der Teilnehmerzahl auf 140. Bedauerlich war allerdings, daß dann von 135 zugelassenen Teilnehmern nur 111 an den Start gingen. Die Verteilung auf die einzelnen Klassen sah wie folgt aus:

	Senioren	Junioren	Jugend
Klasse F1A	23	13	19
Klasse F1B	18	5	12
Klasse F1C	10	5	6

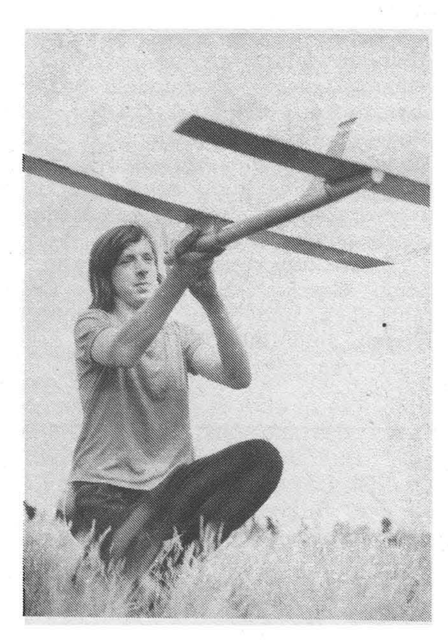


16. August — Feierliche Eröffnung auf dem Flugplatz der GST in Brandenburg durch den Schirmherrn der Meisterschaften, den Brandenburger Oberbürgermeister, Genossen Kietz. Zahlreiche Ehrengäste, darunter der 1. Sekretär der Kreisleitung der SED, Genosse Pannhausen, erlebten vor dem eigentlichen Wettkampf eine von den Potsdamer und Brandenburger Modellfliegern mit RC-Modellen dargebotene kleine Flugschau.

17. August — Entgegen dem Ablauf bei vorangegangenen Meisterschaften wurde am ersten Tag nur in der Klasse F1A gestartet. Für Jugend und Junioren gab es fünf Durchgänge. Schwülwarmes Wetter mit Temperaturen um 30 °C und wolkenloser Himmel forderten von sämtlichen Teilnehmern großen physischen Einsatz. Aber es war kein „Thermiksuperwetter", und das bedeutete, jeden Start taktisch gut durchdacht zu vollziehen. Vielen blieb der berüchtigte „Absaufer" nicht erspart, und sie verloren schon früh die Hoffnung auf einen Titel.
In der Seniorenklasse erreichte nur Harald Dohms (Karl-Marx-Stadt) die erforderlichen 1260 Punkte und wurde somit verdient Meister der DDR 1973. 69mal konnte bei 161 Wer-



Die Besten in der Klasse F1A — Jugend. Von links nach rechts G. Erdmann (2. Platz), A. Petrich (DDR-Meister) und M. Walter (3. Platz)



Steffen Zimmermann wurde DDR-Meister in der Klasse F1C — Junioren

tungsflügen die volle Wertung erreicht werden, das ergibt 42,8 Prozent.
Bessere Leistungen gab es erstmals in der Juniorenklasse; und zwar 57 Prozent volle Wertungen! Im Stechen gelang es dann allerdings Klaus-Dieter Thormann (Potsdam), die Kameradin Adelheid Gottschlich (Gera) hinter sich zu lassen; er wurde zum erstenmal Meister in dieser Klasse, ein Erfolg, den er sich durch seine zielstrebige Arbeit in den vergangenen Jahren verdient hat. Einsatz und Erfolg von Adelheid Gottschlich, die als einziges Mädchen teilnahm und sich — wie seit Jahren schon — auch dieses Mal bewährte, sind ebenfalls bemerkenswert.
In der Jugendklasse hatte man vielleicht einige stärkere Leistungen erwartet, doch auch hier wurde mit großem Einsatz gekämpft.
Eine nette Episode am Rande, die das Wettkampfgeschehen charakterisiert: In der Jugendklasse belegte der 10jährige Michael Walter den 3. Platz mit 748 Punkten. Sein Vater, Werner Walter, kam mit seinen 713 Punkten nur auf den 20. Platz. Vater strahlte beim Fotografieren, und der Fotograf stellte fest: „Da freut sich aber der Vati!" Darauf der Junge: „Wenn Vati gewonnen hätte, hätte ich mich auch gefreut!"

18. August — Die Klassen F1B und F1C sind am Start. Das gleiche Wetter wie am Vortag, doch der Wind drehte, die Startstelle mußte umgebaut werden. Der Wettkampf aber verlief reibungslos.
Obwohl in der Seniorenklasse bei 126 Wertungsflügen 57mal volle Wertung geflogen wurde, konnte der Meister, Manfred Barg (Karl-Marx-Stadt) die erforderlichen 1260 Punkte nicht erreichen. Die Spitzengruppe lag immer dicht beieinander; es entschied praktisch der letzte Start. In der Jugend- und in der Juniorenklasse setzten sich Dietrich Möller (Dresden) und Ralph Groß (Gera) an die Spitze. Bemerkenswert ist, daß sich bei der Jugend höhere Leistungen ergaben als bei den Junioren. Also keine Sorge um den Nachwuchs in der Klasse F1B!
Seiner Favoritenrolle in der Klasse F1C wurde Günter Schmeling (Erfurt) voll gerecht; er sicherte sich mit 7 „Vollen" verdient den Sieg. Doch fehlten bei Peter Linnert (Dresden) lediglich 3 Sekunden. Außerdem sollen die Leistungen von Steffen Zimmermann (Erfurt), der bei den Junioren 900 Punkte erreichte, hier lobend erwähnt werden.
Technisch gab es keine Besonderheiten. Die Modellkonstruktionen sind weitgehend ausgereift. Beachtlich die vielen äußerst sauber gebauten Modelle der Jugendlichen.
Hervorzuheben ist der gute Kollektivgeist innerhalb der Bezirksdelegationen, der den Sieg des einzelnen stark beeinflußte. Gemessen an



D. Möller (rechts) gewann die Meisterschaft in der Klasse F1B — Jugend

den Medaillen ergibt sich folgende Reihenfolge der Bezirke: Potsdam, Gera, Erfurt, Karl-Marx-Stadt, Dresden.
Die ausgezeichnete Vorbereitung durch das Org.-Büro sowie die reibungslose Abwicklung des Wettkampfs boten eine gute Basis zum Gelingen dieser Meisterschaften. Den haupt- und ehrenamtlichen Funktionären sei an dieser Stelle besonders gedankt!

Kurt Seeger

(Ergebnisse — auszugsweise — auf S. 31)



Klaus-Dieter Thormann siegte in der Klasse F1A — Junioren

Flugmodelle — leinengesteuert (1)

Eine Einführung in Theorie und Praxis

Es war bestimmt nicht Angst, ein mühevoll gebautes Flugmodell zu verlieren, was die alten Flugpioniere wie Lilienthal, Wright, Shukowski und viele andere veranlaßte, ihre Flugmodelle an Leinen zu binden. Modelle dieser Zeit neigten noch nicht dazu, in großen Höhen auf Strecke zu gehen und auf Nimmerwiedersehen zu verschwinden.
Auch als 1925 ein gewisser F. B. Thomas in England einen Pfahl in die Erde schlug und an ihm die aufwärtsgerichtete Vorderradgabel eines Fahrrads drehbar befestigte, um daran ein Flugmodell aufzuhängen, geschah das allein aus dem Grund, das Flugverhalten und die Steuerbarkeit der Konstruktion zu beobachten. Das Modell von Thomas wurde durch einen dreizylindrigen Preßluftmotor angetrieben. Über einen Bowdenzug und eine sinnreiche Umlenkvorrichtung wurde das Höhenruder des Modells bewegt, während es im Kreisflug um den Pfahl herumschnurrte. Der „Pilot“ stand dabei außerhalb des Flugkreises und schaute gelassen zu. Während seine eingangs genannten Vorgänger mit den Steuerleinen in den Händen schwitzend unter ihrem Modell durch die Landschaft rannten, hatte Thomas eine etwas bequemere Lösung des Problems gefunden. Trotzdem kann man ihn nicht als den Erfinder des leinengesteuerten Flugmodells bezeichnen.
Auch der Amerikaner Jim Walker, der sich 1940 mehrere Patente erteilen ließ, um „seine“ Erfindung des leinengesteuerten Flugmodells zu einem einträglichen Geschäft zu gestalten, griff nur auf Altbekanntes zurück. Allerdings verhalf er dem „Fesselflug“ zu einem neuen Start und durch nahezu artistische Schauveranstaltungen mit bis zu drei gleichzeitig gesteuerten Flugmodellen zu einer nachahmenswerten Attraktion.
In den vergangenen dreißig Jahren wurde aus der Attraktion eine Sportart mit Landes-, Europa- und Weltmeisterschaften, für jene, die den Modellflug mit Ernsthaftigkeit und Ehrgeiz betreiben, und zu einem Hobby für alle Freizeitmodellbauer, die Freude an der Flugtechnik haben und sich gern im Freien bewegen wollen.
Leinengesteuerte Flugmodelle bieten nämlich einige Vorteile gegenüber den freifliegenden Flugmodellen. Man behält sie gewissermaßen während des ganzen Fluges im Griff. Ein freifliegendes Modell, einmal losgelassen, entzieht sich jeder weiteren Beeinflussung durch seinen Erbauer. Daran ändern auch raffinierte Zeitschalter und Steuereinrichtungen wenig. Natürlich ist es ein erhebendes Gefühl, seinen „Eigenbau“ in beachtlicher Höhe majestätisch wie einen Vogel dahinziehen zu sehen.
Aber jeder Flug geht einmal zu Ende, und dann kommt die Landung. Und wer seinen Modellflugsport wirklich nur zur Freizeitbeschäftigung und Freude betreibt und dann des öfteren auf Bäume klettern muß, um seinen zerzausten „Vogel“ herunterzuholen, sucht nach anderen Möglichkeiten der flugsportlichen Betätigung. Natürlich ist auch die Platzfrage oft ein Problem. Welcher Großstädter hat schon eine riesige Wiese vorm Haus, um freifliegende Flugmodelle zu starten?
Aber das wichtigste Argument für das leinengesteuerte Flugmodell bleibt eben, daß aus dem Modellb a u e r ein Modellf l i e g e r wird! Der Bau des Modells, also die Anfertigung des Sportgeräts, ist die eine Seite. Das müssen alle Modellsportler tun. Ist ein freifliegendes Modell gestartet, hört die Einwirkung des Modellbauers auf. Seine Geschicklichkeit, seine Erfahrungen und sein theoretisches Wissen sind mit Beendigung des Startvorganges nicht mehr praktisch nutzbar.

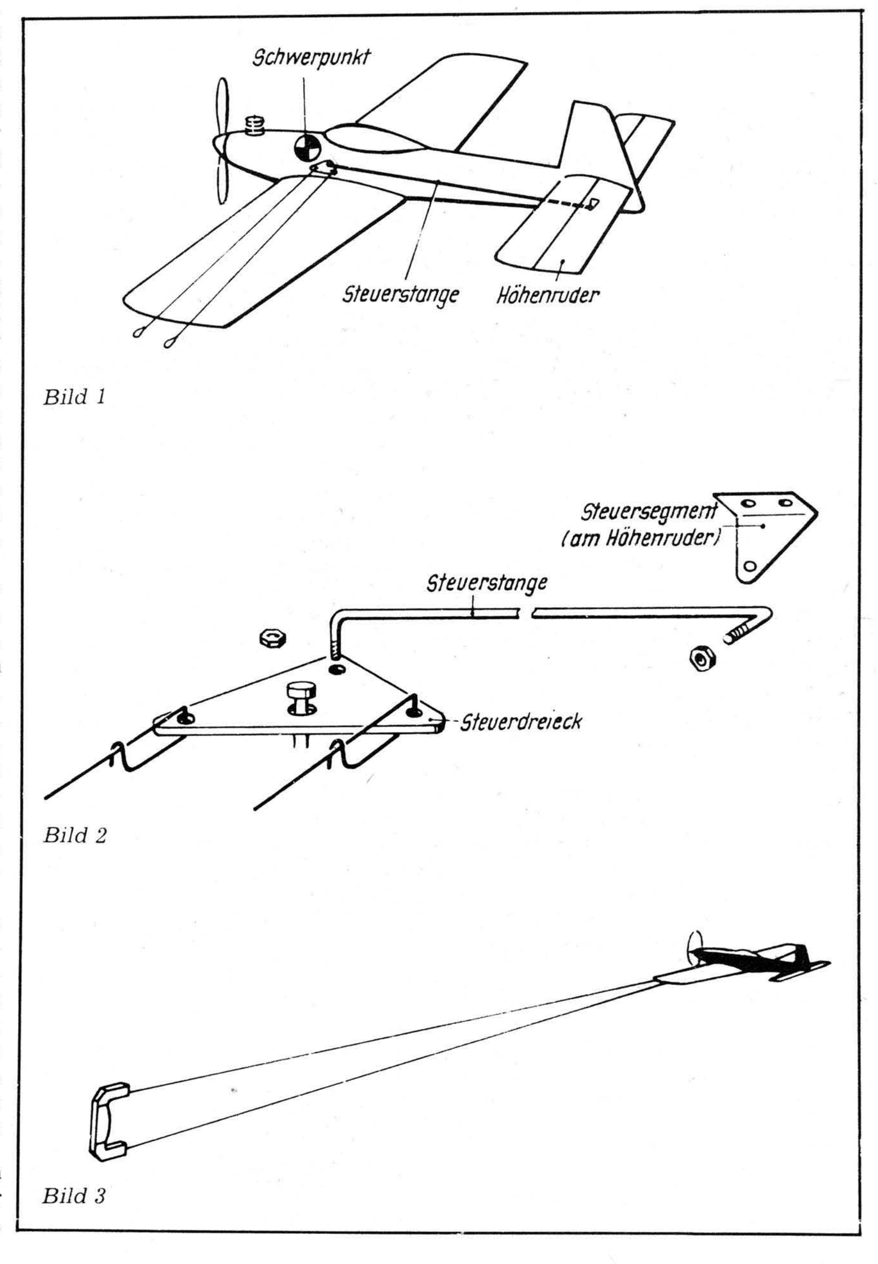


Bild 1

Bild 2

Bild 3

Ein Modellflieger wird er erst wieder, wenn er in sein freifliegendes Modell eine Funkfernsteuerung einbaut und damit den Flug des Modells vom Start bis zur Landung beeinflußt, seinem „Vogel" seinen Willen aufzwingt! Da nun aber der Bau von funkferngesteuerten Modellen nicht nur ein reiches Maß an Bauerfahrung voraussetzt, sondern auch beträchtliche Geldaufwendungen verlangt, ist das nicht jedermanns Sache. Darüber hinaus will ja ein Funkfernlenkmodell auch geflogen sein, d. h., es muß im Flug gesteuert werden. Und dazu muß man die Steuerung von Flugmodellen erlernen. Man kann sich schließlich auch nicht einfach in ein Auto setzen und losfahren. Davor steht die Fahrschule und eine Prüfung.

Also beginnen wir in der Flugschule mit der Steuerung des Modells im Kreisflug — mit dem leinengesteuerten Flugmodell. Bekanntlich wird ein Flugzeug um drei Achsen gesteuert: die Hochachse, die senkrecht durch den Schwerpunkt verläuft; die Längsachse, die längs in Flugrichtung durch das Modell verläuft und die Querachse, die waagerecht durch den Schwerpunkt führt.

Drehungen um die Hochachse bewirkt das Seitenruder am Rumpfende, das genau wie ein Schiffsruder funktioniert. Beim leinengesteuerten Flug hat es keine steuernde Funktion, die vom „Piloten" beeinflußt wird, weil das Modell durch die Steuerleinen zu einem ständigen Kurvenflug gezwungen ist.

Drehungen um die Längsachse bewirken die Querruder an den Tragflächen, die gegensinnig ausschlagen. Wenn also das rechte Querruder hochgestellt wird, klappt gleichzeitig das linke Querruder nach unten (rechts und links werden immer in Flugrichtung gesehen). Dadurch wird die rechte Tragfläche nach unten, die linke nach oben gedrückt. Das Flugzeug dreht sich um seine Längsachse. Auch diese Art der Steuerung entfällt beim leinengesteuerten Flugmodell, weil die Steuerleinen am Rand der Tragfläche befestigt sind, wodurch eine Drehung um die Längsachse unmöglich wird. Somit können wir uns vorerst ganz auf die Steuerung des Modells um eine Achse konzentrieren: das Steuern um die Querachse.

Eine Drehung um diese Achse des Modells bewirkt das Höhenruder am Rumpfende. Sein Name besagt schon, daß damit die Flughöhe beeinflußt werden kann. Wird das Ruder nach unten ausgeschlagen, bewirkt das ein Anheben des Rumpfendes. Der Motor neigt sich nach unten, das Modell fliegt also abwärts und umgekehrt, wenn das Ruder nach oben ausgeschlagen wird.

Trotzdem kann man mit diesem einen beweglichen Ruder an der Steuerleine fast alle bekannten Kunstflugfiguren fliegen und natürlich auch sein Modell an jedem gewünschten Punkt des Flugkreises starten und landen. Man bekommt das erforderliche Fluggefühl, man wird zum Piloten — zum Modellflieger!

Um gute Musik zu hören, braucht man nur die Handhabung von drei Knöpfen am Radio zu beherrschen: Schalter, Lautstärke und Senderwahl. Und das Radio kann man kaufen. Um ein leinengesteuertes Flugmodell zu handhaben, muß man einiges mehr tun. Zunächst sollte man seine Funktion kennenlernen (was man ja bei einem Radio nicht unbedingt braucht). Betrachten wir deshalb zunächst die „Innereien" eines solchen Modells und seinen grundsätzlichen Aufbau.

Ein Standardmodell sieht aus wie ein normales Flugzeug. Es hat einen Rumpf, Tragflächen, Höhen- und Seitenleitwerk, Fahrwerk und einen Motor mit Luftschraube. Später werden wir erfahren, daß je nach speziellem Verwendungszweck gewisse Veränderungen und Abweichungen von dieser Standardform üblich sind. Der Motor ist so ziemlich das einzige, was als Fertigprodukt käuflich erworben werden kann und muß. Er kann einen Hubraum von 1 bis 10 cm^3 haben, je nach Größe des Modells. Das Wort Hubraum deutet schon an, daß es sich um Verbrennungsmotore handelt, die entweder als sogenannte Vergaser-Diesel- bzw. Selbstzündermotore oder als Glühzünder (mit Glühkerze und Batterie zum Anlassen) ausgelegt sind. Näheres hierüber in einem speziellen Kapitel.

Hinter dem Motor ist dann der Kraftstofftank angeordnet. Sein Inhalt bestimmt die Flugdauer des Modells. Bei den ersten Flugversuchen erscheint er stets zu groß, und meist hört man ein glückliches Aufatmen, wenn das Modell heil über die Runden gekommen ist. Aber schon bald kann die Kraftstoffmenge nicht groß genug sein, wenn man erst mal den Bogen richtig raus hat.

Kurz hinter dem Schwerpunkt des Modells finden wir nun das sogenannte Steuerdreieck (Bild 1). Es ist um eine Mittelachse drehbar gelagert. Von zwei Schenkeln verlaufen Drähte zum Randbogen des linken Tragflügels, die außerhalb des Modells ösenförmig gebogen sind. In diese Ösen werden die eigentlichen Steuerleinen eingehängt. In der letzten Bohrung des Steuerdreiecks ist die Steuerstange gelagert. Sie verläuft im Rumpf zum Höhenruder und ist dort am sogenannten Steuersegment befestigt (Bild 2). Damit ist die grundsätzliche Wirkungsweise schon erkennbar.

Zieht man an dem vorderen Draht, der am Flügelrand heraustritt, so dreht sich das Steuerdreieck, die Steuerstange wird nach vorn bewegt und kippt über das Steuersegment das Höhenruder nach unten. Wird der hintere Draht angezogen, bewegt sich das Ruder nach oben. So einfach ist der ganze Mechanismus!

Die beiden Drahtenden am Flügel werden nun durch die Steuerleinen verlängert und enden im Steuergriff (Bild 3), eine oberhalb und eine unterhalb der Hand. Oben muß immer die Leine sein, die die Aufwärtsbewegung des Ruders bewirkt! Wird sie angezogen (man nennt das Ziehen), steigt das Modell. Wird die untere Leine gezogen (man nennt das Drükken), so sinkt es. Das funktioniert jedoch nur, wenn die Leinen straff, also gespannt sind. Dazu macht man sich die Zentrifugalkraft zunutze. Man läßt das Modell also im Kreis um den Steuernden herumfliegen. Das hat zwar den Nachteil, das sich der Modellflieger ständig drehen muß, aber ein wenig Bewegung hat noch niemandem geschadet!

Mancher wird nun glauben, daß ihm dabei vielleicht schwindlig werden könnte. Das will ich keineswegs leugnen. Andererseits ist das vermeidbar, wenn man nur auf das fliegende Modell schaut und den schemenhaft vorbeiziehenden Hintergrund überhaupt nicht beachtet. Später kommt die Zeit, da man das Modell kaum noch beachtet und mit den Zuschauern plaudert, während der „Vogel" Loopings, Achten, Steig- und Sturzflüge ausführt. Doch bis man so gelassen aus dem Handgelenk heraus sein Modell steuert, wird man einige Flugstunden und auch einige Modelle hinter sich gebracht haben!

Um die Bewegung der Hand sicher und verlustlos bis zum Modell übertragen zu können, müssen die Steuerleinen aus einem nichtdehnbaren Material sein. Angelsehne ist also völlig ungeeignet. Am besten hat sich dünner Stahldraht mit einem Durchmesser von 0,2 bis 0,3 mm bewährt. Er ist, auf Spulen gewickelt, im Fachgeschäft für Modellbaubedarf erhältlich. Steuerleinen haben eine Länge von 10 bis 20 m, je nach Geschwindigkeit, Größe und Gewicht des Modells. Der Flugkreis hat also einen Durchmesser von 20 bis 40 m. Um die Zuschauer keiner Gefahr auszusetzen, ist noch ein Sicherheitsabstand von mindestens 5 m vorzusehen. Die Platzgröße für unseren Flugsport liegt damit bei Flächen von mindestens 30 bis 50 m Durchmesser. So etwas läßt sich sicher finden.

Werner Zorn

(Fortsetzung in H. 12/73)



Horst Holzapfel flog Dauerrekord

Am 2. September dieses Jahres stellte Horst Holzapfel aus Querfurt (Bezirk Halle) mit seinem funkferngesteuerten Segelflugmodell der Klasse F3B einen neuen DDR-Dauerflugrekord auf. Am Hang des Flugplatzes Laucha steuerte er sein Modell zur Rekordmarke von 10 Stunden, 27 Minuten und 2 Sekunden.

Wie wir erfuhren, wurde das Modell morgens um 6.15 Uhr mit einer 100 Meter langen Hochstartleine gestartet und dann im Hangaufwind geflogen. Die Landung erfolgte etwa 50 Meter neben dem Startplatz.

Horst Holzapfel war auch im Besitz des alten Rekords, den er im vergangenen Jahr zuerst auf 3 Stunden, 57 Minuten und 8 Sekunden setzte und wenige Wochen danach auf 5 Stunden, 28 Minuten und 23 Sekunden verbesserte (s. „modellbau heute", 10/72, S. 15).

Alle Rekorde wurden mit dem gleichen Modell geflogen (s. Übersichtszeichnung). Aus dieser Tatsache geht hervor, daß der Modellflieger den Erfolg nicht ausschließlich bei konstruktiven Elementen sucht, sondern bei der Verbesserung seiner fliegerischen Leistung und der für Dauerflüge notwendigen Vervollkommnung der Technik.

Übrigens fand dieser Rekord inzwischen doppelte Anerkennung: einmal als Dauerrekord der Klasse F3B, zum anderen als absoluter Dauerrekord der DDR.

D. Ducklauß

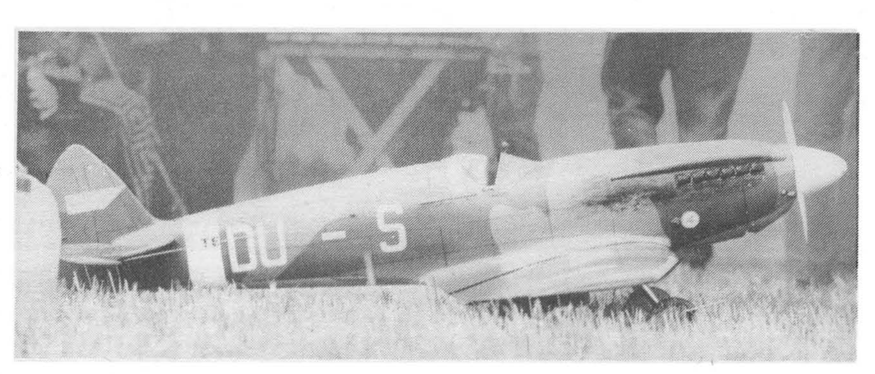
Publikumsmagnet F4C

Es ist schon ein eigenartiger Reiz, der von diesen funkferngesteuerten Miniflugzeugen ausgeht, die ihrem Vorbild bis ins Detail gleichen. Das zeigten die diesjährigen Internationalen Meisterschaften der ČSSR für RC-Scale-Modelle wieder einmal besonders deutlich. Trotz widrigen Wetters — Regenschauer, Nebel und eisiger Windböen — hatte sich eine vielköpfige Zuschauermenge auf dem Flugplatz von Karlovy Vary eingefunden. Auch aus den benachbarten Bezirken der DDR waren Modellsportler angereist, um diese bei uns noch wenig gepflegte Modellflugklasse unter Wettkampfbedingungen zu erleben.
Wie bei den vorbildgetreuen Schiffsmodellklassen geht dem eigentlichen Wettkampf eine Standprüfung voraus, deren Punkte Bestandteil der Gesamtwertung werden. In Karlovy Vary betrug die Differenz zwischen dem am besten und dem am schlechtesten bewerteten Modell 595 Punkte. So fallen also Vorentscheidungen, noch ehe der erste Motor angeworfen wird.
Die Modelle auf dieser 2. ČSSR-Meisterschaft repräsentierten ein halbes Jahrhundert Luftfahrtgeschichte — vom Doppeldecker des ersten über Jagdflugzeuge des zweiten Weltkrieges bis hin zu Sport- und Reiseflugzeugen der Gegenwart.
Legt man die Zäsur in die Mitte der dreißiger Jahre, so hielten sich Oldtimer und Modelle modernerer Flugzeuge zahlenmäßig etwa die Waage.
Beide Gruppen haben ihre Vor- und Nachteile: Oldtimer erfordern allgemein einen höheren Bauaufwand, authentische Unterlagen über das Vorbildmuster sind meist spärlich. Material über moderne Flugzeuge ist leichter zu beschaffen, ihre glatte Kontur läßt sich unkomplizierter nachbilden. Das Einziehfahrwerk jedoch erhöht den Bauaufwand und schafft eine zusätzliche Havariequelle.
Ein Oldtimer zeigt auch in der Hand eines weniger erfahrenen RC-Fliegers ein realistisches Flugbild — solche Flugzeuge flogen eben doch bedächtiger. Es muß ja nicht unbedingt ein Doppeldecker sein — in Karlovy Vary waren es vier von insgesamt 19 Modellen —, auf deren spezielle Probleme „modellbau heute" im Heft 6/1973 bereits verwiesen hat. Das Modell eines Jagdflugzeugs, das sich durch die Flugfiguren „hungert", wirkt dagegen weniger überzeugend.
ČSSR-Meister in der Klasse F4C wurde Jiři Černy mit „Fury", die internationale Wertung gewann Bruno Klupp (BRD) mit einer Piper „Cherokee".
-th-

Fotos: Sellenthin



Mit einer Šmolik Š 39 startete Alois Nepeřeny. Sein Modell wirkte in der Luft überzeugender als am Boden



Die „Spitfire" von P. Horan erntete bei der Standprüfung wie im Fluge etwa die gleiche Punktzahl



Drittbestes Modell der Standprüfung war die exzellente Berlinger OS 2 von J. Banaš; mit dem Fliegen haperte es allerdings

Einziehbare Fahrwerke für vorbildgetreue Fesselflugmodelle

Wolfram Metzner mit seinem Modell der Z-526AF „Trener-Akrobat“
Foto: Brückner

Der vorbildgetreue Nachbau von Flugzeugtypen erfordert auch den Einbau eines einziehbaren Fahrwerks, denn sehr viele interessante Flugzeugtypen sind mit Einziehfahrwerk ausgerüstet. Baut man Typen wie die La-7, Jak-18 oder auch Verkehrsflugzeuge als vorbildgetreues Modell, dann sollte man auf ein Einziehfahrwerk nicht verzichten. Erstens wird ein wirklich vorbildgetreues Flugbild erreicht, zweitens lohnt sich der Mehraufwand im Wettkampf, denn der Wertungskoeffizient 4 ist einer der höchsten, der bei der Bewertung dieser Modelle vorkommt. Im folgenden werden einige Mechaniken zum Einziehen des Fahrwerks beschrieben, die sich im Betrieb als sicher und zuverlässig erwiesen haben.

Bild 1 zeigt eine Mechanik, die sich sehr gut für kleinere Modelle eignet, da sie sicher funktioniert und leicht nachzubauen ist. Wird an der 4. Leine gezogen, so dreht sich die Steuerscheibe. Dabei bewegt sich die Schubstange nach vorn, und das Fahrwerk wird nach hinten eingezogen. Wichtig ist, daß die Schubstange im ausgefahrenen Zustand des Fahrwerks etwas hinter dem hinteren Totpunkt der Steuerscheibe liegt. Dadurch arretiert sich das Fahrwerk selbst. Tritt am Fahrwerk eine Stoßbelastung auf, dann will sich die Steuerscheibe auf den Anschlag zu drehen. Der Anschlag hemmt die Bewegung, das Fahrwerk kann nicht von selbst einfahren. Soll es wieder ausgefahren werden, dann braucht man die 4. Leine nur loszulassen und am Steuergriff in einen dafür vorgesehenen Haken einzuhängen. Durch das Eigengewicht und die Rückzugsfeder wird das Fahrwerk wieder ausgefahren.

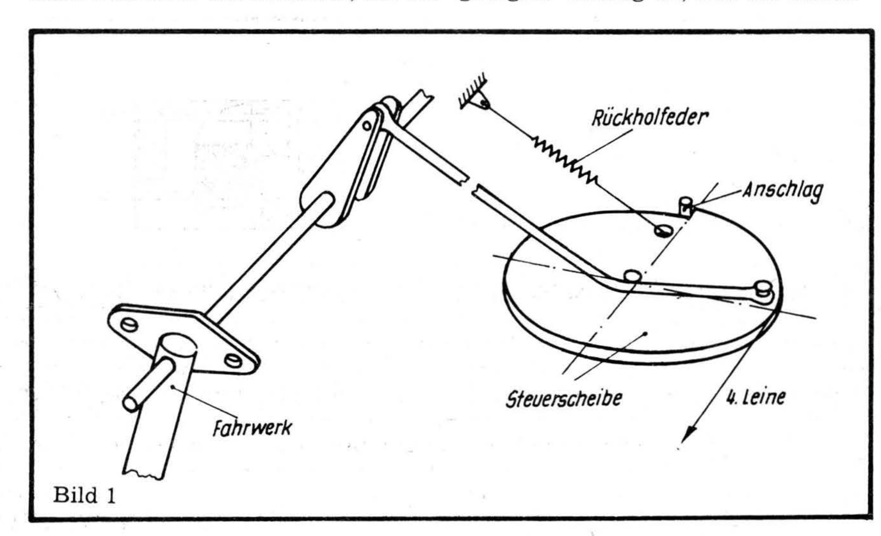


Bild 1

Bild 2 zeigt eine weitere Möglichkeit, das Fahrwerk einzuziehen. Diese Mechanik hat sich bei meiner Z-526AF sehr gut bewährt. Durch die Verwendung des Anschlags und des Kniegelenks wird die Steuerscheibe kaum belastet. Alle auftretenden Stöße werden von diesen beiden Bauelementen aufgenommen.

Als Rudermaschine verwendet man eine Servomatik 23, oder man baut sich ein Getriebe mit einer ähnlichen Übersetzung. Die Rudermaschine wird wie folgt umgebaut: Das Zahn-

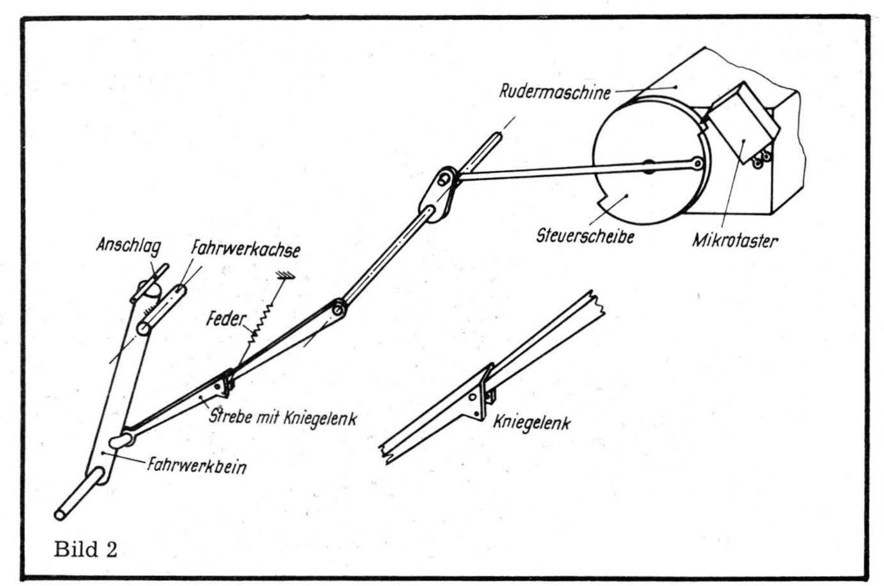


Bild 2

sitzt, wird der Hebel bewegt, so daß dieser das Fahrwerkbein jeweils in den ein- bzw. ausgefahrenen Zustand bringt. Sehr sicher ist in diesem Fall die Verriegelung des Fahrwerks in den beiden Endzuständen gelöst, so daß sich diese Mechanik besonders gut für größere Modelle, ja sogar für den RC-Flug, eignet. Bild 6a und Bild 6b verdeutlichen diese beiden Zustände. Als Antrieb für eine solche Mechanik ist die in Bild 1 gezeigte Steuerscheibe oder auch eine Rudermaschine geeignet.
Weitere Anregungen zum Bau einziehbarer Fahrwerke gibt eine Broschüre von H.-J. Lehne: „Einziehbare Fahrgestelle bei Fesselflugmodellen". Diese Broschüre liegt einigen Bauplänen vom VEB MOBA Schönbrunn bei. Die in der Broschüre dargestellte segment ist durch ein volles Zahnrad zu ersetzen (man kann es beim Hersteller bestellen). Dadurch wird erreicht, daß die Steuerscheibe einen vollen Umlauf ausführt.
Der Mikrotaster (Bild 2) schaltet die Rudermaschine jeweils nach einer halben Umdrehung der Steuerscheibe ab. Der zweite Mikrotaster wird durch eine 4. Leine oder durch eine Vorrichtung gemäß Bild 3 betätigt.
Bild 4 zeigt die elektrische Schaltung. Die in Bild 3 dargestellte Steuerung ist sehr günstig, da mit nur drei Steuerleinen vier Funktionen ausgeführt werden können. Als Steuersegment wurde dabei das in „modellbau heute" (Heft 1/73) beschriebene Steuersegment verwendet. Durch ein kurzes Bewegen der 2. und 3. Leine in Richtung Vollgas wird Taster b betätigt. Eine Feder mit einer Windung (Durchmesser etwa 15 bis 20 mm) sichert ein Spiel zwischen Vollgas an der Motordrossel und der Kontaktgabe an Taster b. Damit wird erreicht, daß das Fahrwerk nicht zufällig beim Gasgeben eingezogen wird. Taster b braucht nur kurzzeitig betätigt zu werden. Wenn sich die Steuerscheibe ein Stück gedreht hat, schließt Taster a, so daß eine weitere Stromzufuhr gesichert ist und der Einziehvorgang automatisch abläuft.
Abschließend soll noch ein Prinzip dargestellt werden, das ich in der tschechoslowakischen Modellbau-Zeitschrift „Modelář" (Heft 4/73) fand. In Bild 5 ist diese Mechanik dargestellt. Durch Verschieben des Nockens, der auf der Schubstange direkte Kopplung Motordrossel — Fahrwerk sollte man jedoch nicht anwenden, da das Modell entweder nie startet (mit gedrosseltem Motor nicht möglich) oder der Start mit eingezogenem Fahrwerk erfolgt. Letzteres ist auch wenig erfolgversprechend.

Wolfram Metzner

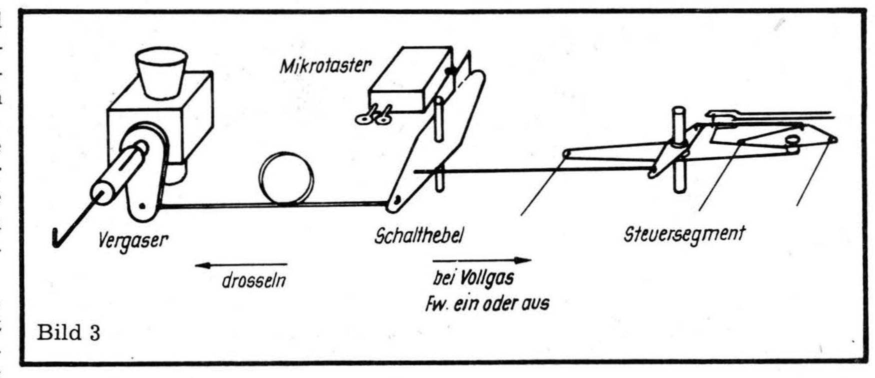


Bild 3

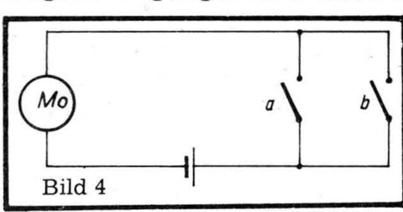


Bild 4

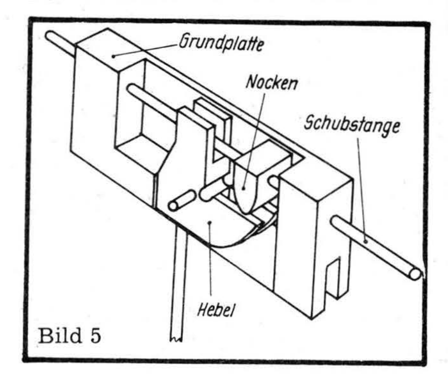


Bild 5

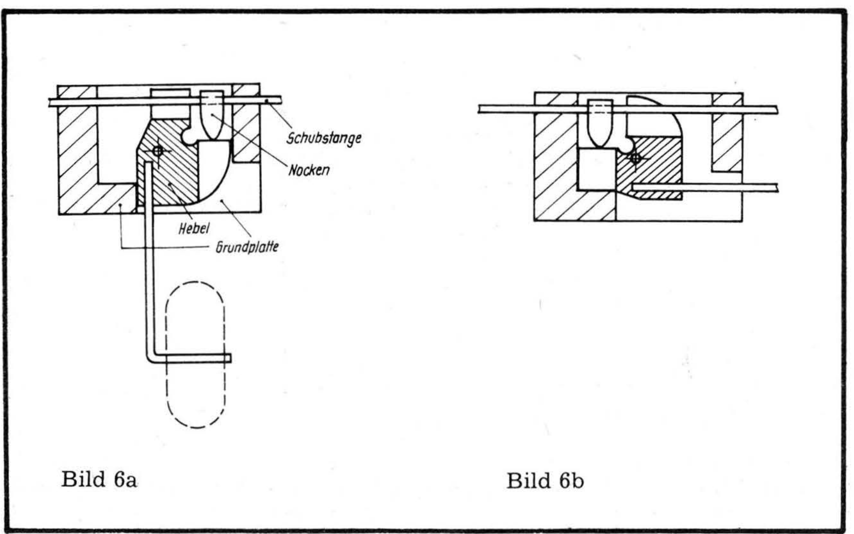


Bild 6a

Bild 6b

Die Panzer der Serie KW

In den dreißiger Jahren herrschte bei den Panzerkonstrukteuren aller Staaten die Meinung vor, schwere Panzer müßten über mehrere Türme verfügen, große Ausmaße besitzen und eine umfangreiche Besatzung aufweisen. Diesen Ansichten entsprach auch der schwere sowjetische Panzer T-35 von 1933, der zwar zehn Mann Besatzung, fünf Türme mit zwei Kanonen und fünf MGs besaß, aber bei einer Masse von etwa 50 t nur Schutz gegen Infanteriegeschosse bot. Daraus zogen Konstrukteure und Taktiker ihre Schlußfolgerungen: Es entstanden die beweglicheren, besser gepanzerten Versuchspanzer T-46-5 (1937, nur ein Turm), SMK und T-100 (beide 1938, zwei Türme, gegen 37-mm-Geschosse geschützt, allerdings noch mit Benzinmotoren).
Neu waren bei diesen Panzern auch die breiten Ketten sowie die erstmals im Panzerbau verwendete Torsionsfederung. Aus der Entwicklung all dieser Panzer zog das Kollektiv des bekannten Panzerfachmanns Kotin die Schlußfolgerung, daß ein moderner schwerer Panzer granatensicher, nur mit einem Turm sowie mit einer Kanone und mehreren MGs ausgestattet, sehr geländegängig und beweglich sein sollte.
Der nach diesen Vorstellungen im Februar 1939 entworfene, von der Sowjetregierung bestätigte und im September 1939 als Prototyp gebaute



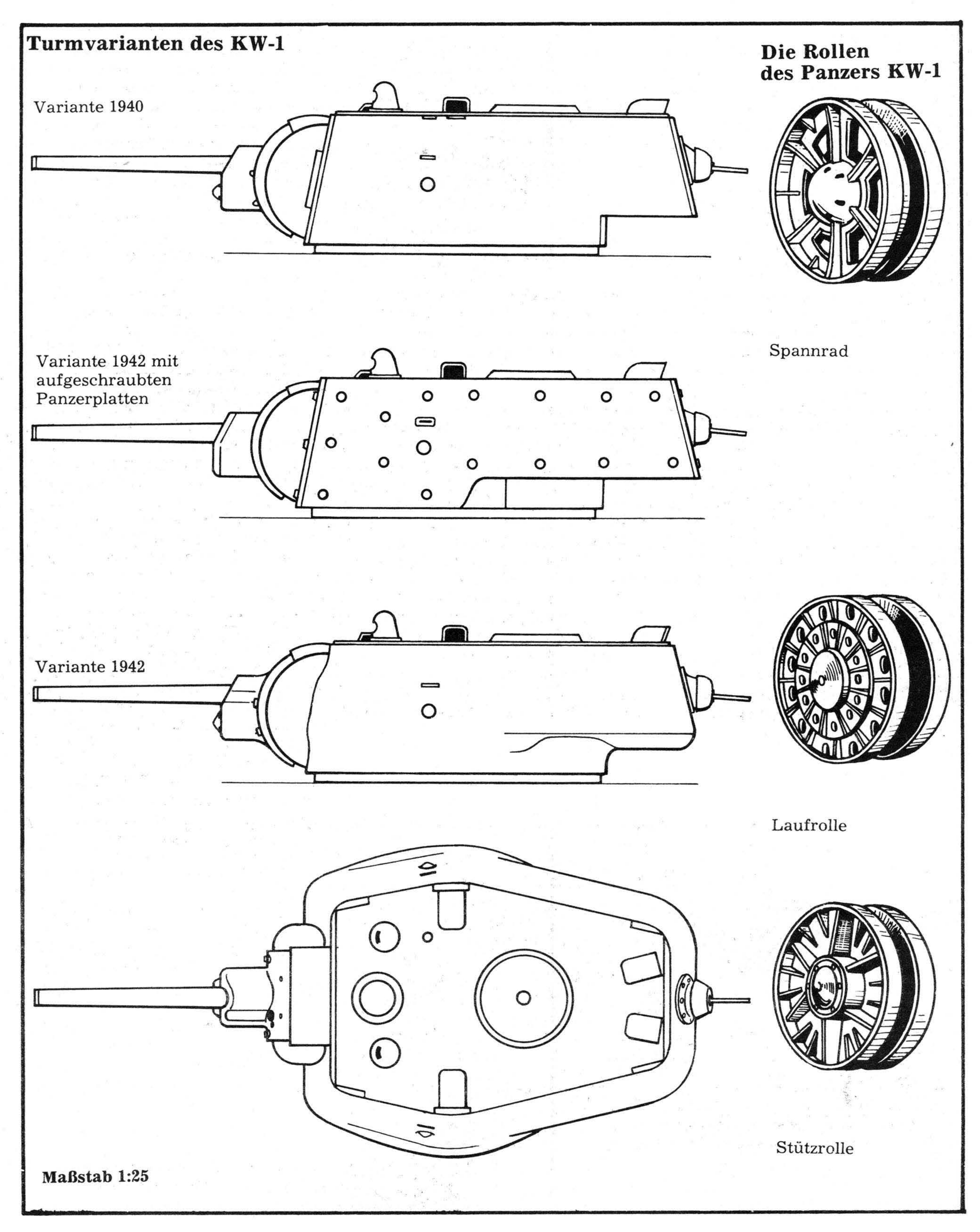
Leningrad während der Blockade der faschistischen Truppen. Abteilungen der sowjetischen Armee gehen an die Front. Im Vordergrund ein KW-1

schwere Panzer erhielt die Bezeichnung KW-1 (KW für Klement Woroschilow). Übernommen hatte das Konstrukteurkollektiv für diesen Kampfwagen von den Vorgänger-Prototypen die breiten Ketten, die innerhalb der Panzerung liegende Torsions-(Stab-)federung (ermöglichte höhere Geschwindigkeit im Gefecht) sowie die Lauf- und Stützrollen (allerdings statt acht Laufrollen nur sechs und statt vier Stützrollen nur drei). Neu war der leistungsfähige Dieselantrieb, der auch für den T-34 verwendet wurde. Als kurz vor dem Krieg die Produktion der Kampfwagen KW-1 und T-34 aufgenommen wurde, war eine neue Entwicklungsstufe im Panzerbau angebrochen.
Die Gefechtsmasse des KW sowie seine Abmessungen lagen weit unter den Werten, die damals für schwere Panzer üblich waren. Nach den ersten Erfahrungen an der finnischen Front im Jahre 1940 wurde die 76,2-mm-Kanone (30,5 Kaliber) auf 41,6 Kaliber verlängert und die Stirnpanzerung von 75 mm auf 100 mm verstärkt. Die Gefechtsmasse erhöhte sich dadurch von 43,5 t auf 47,5 t. Dieser Panzer wurde ab Anfang 1941 produziert. Im Jahre 1940 verließen insgesamt 243 KW die Werkhallen, in der ersten Hälfte des Jahres 1941 waren es bereits 393 KW-1 und KW-2 (Artilleriepanzer mit 152-mm-Haubitze und großem, kantigem Turm). Beim Überfall der Faschisten auf die UdSSR verfügte die Rote Armee über 508 KW-Panzer. Im zweiten Halbjahr 1941 wurden 933 KW gebaut, und 1942 standen 2553 KW zum Einsatz bereit.

Wie der T-34 so bildete auch der KW das Ausgangsmuster einer ganzen Panzerfamilie, die bis in die heutigen Tage reicht. Es entstand neben der KW-Serie — dazu gehören die Versionen A (1940), B (1941, verbessert 1942), C (1942) und KW-2 (1940) sowie KW-85 (1943, Übergangsmuster mit neuem Turm und 85-mm-Kanone) — die berühmte IS-Serie (1943: IS-1, 1944: IS-2, 1945: IS-3, dessen Weiterentwicklung der Nachkriegszeit IS-10) sowie die von den schweren Panzern abgeleitete SFL-Serie (1943: SU-152, 1944: ISU-122, 1944: ISU-152). Noch heute verwenden die sozialistischen Streitkräfte operativ-taktische Raketen, deren Basisfahrzeuge die typischen Merkmale des robusten, im Krieg bewährten KW-Fahrgestells aufweisen.
Mit der Entwicklung des KW waren die komplizierten Fragen, die mit der Torsionsfederung aufgetreten waren (Materialwahl, technologische Probleme), für den sowjetischen Panzerbau generell gelöst. Außerdem hatte man beim KW ebenso wie beim T-34 Wert auf die Erfordernisse der Großserienproduktion sowie einer unkomplizierten Feldinstandsetzung gelegt.
K.

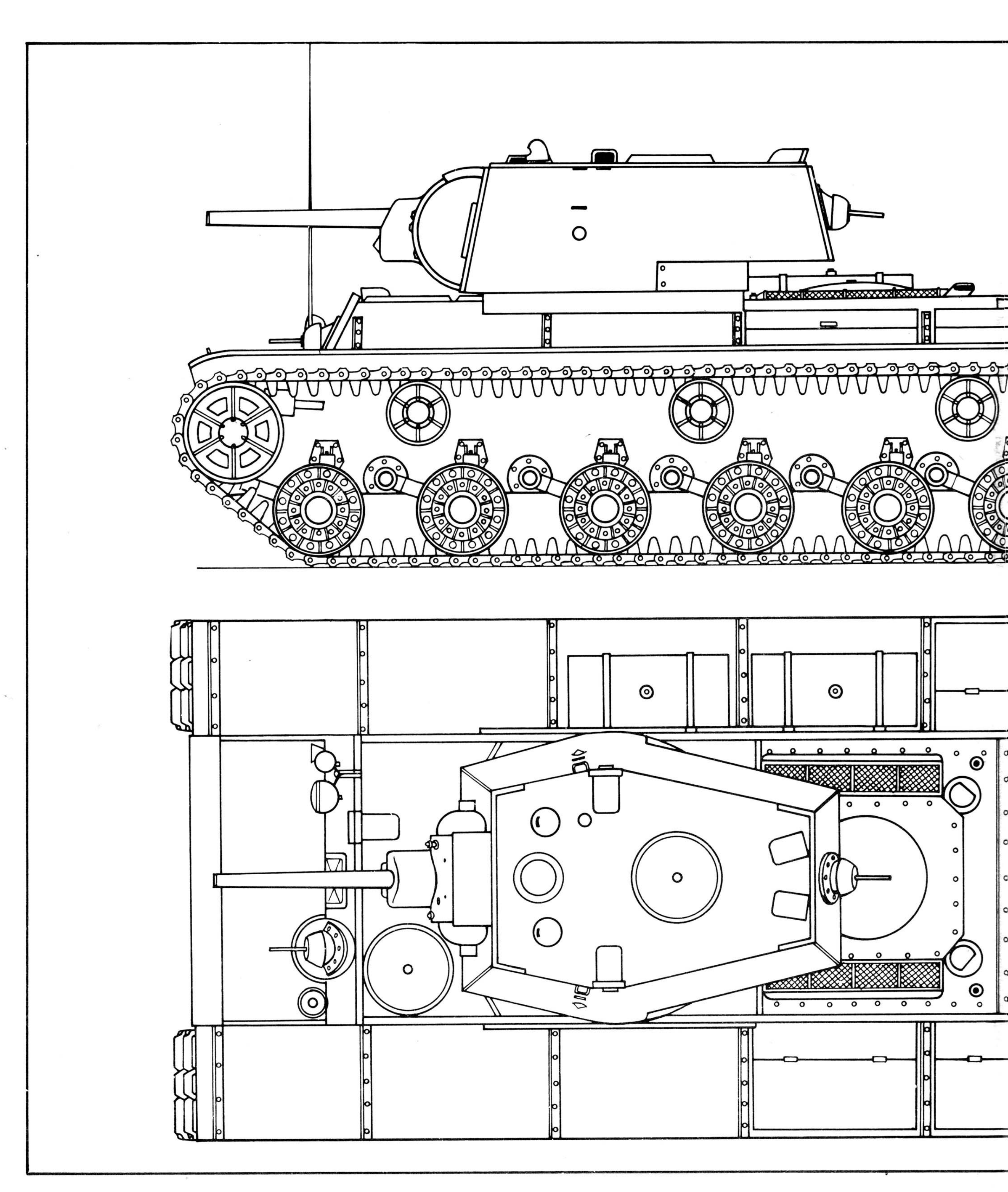


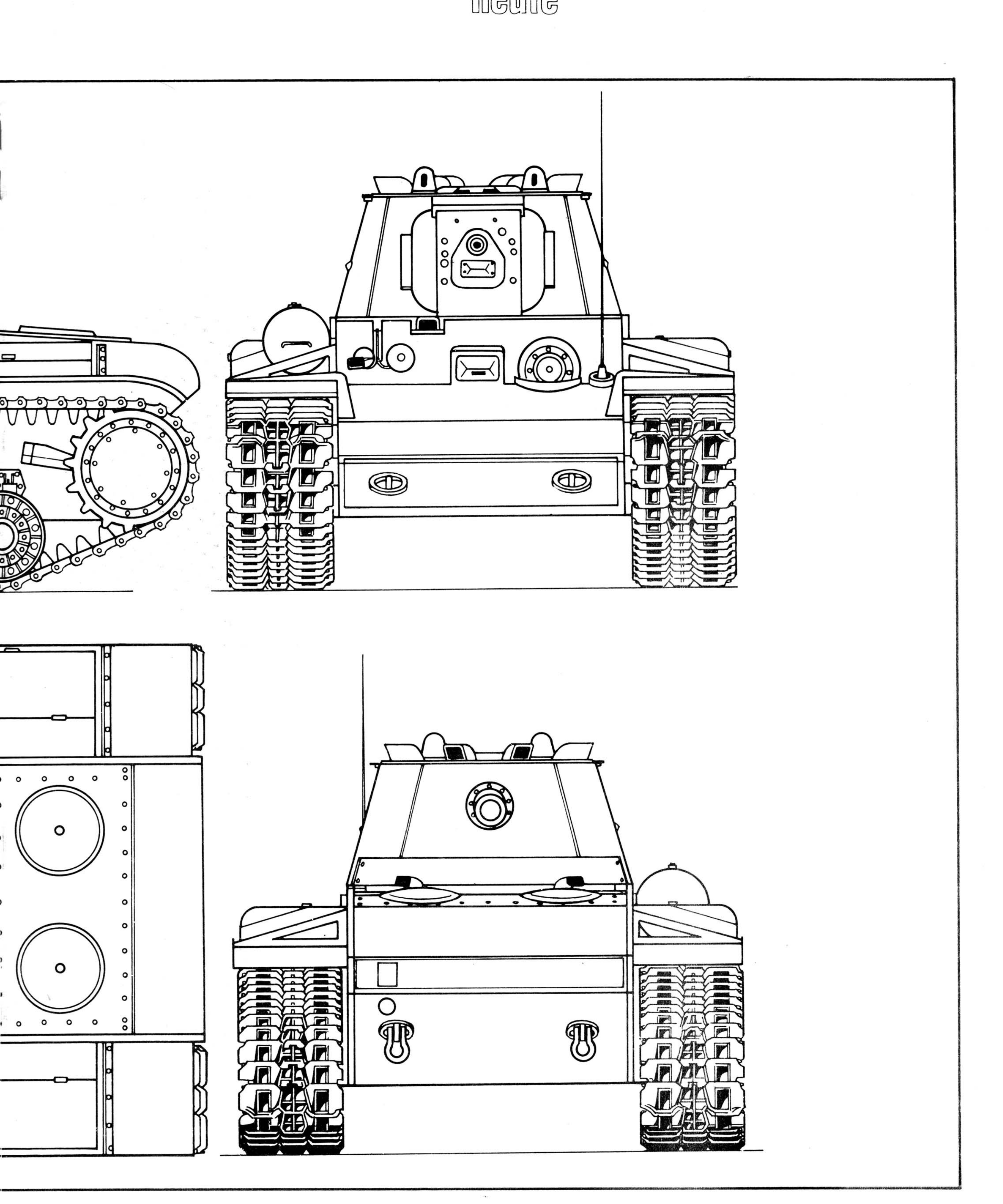
Panzer des Typs KW-1 während der Schlacht vor Moskau im November 1941


Turmvarianten des KW-1
Variante 1940
Variante 1942 mit
aufgeschraubten
Panzerplatten
Variante 1942
Maßstab 1:25
Die Rollen
des Panzers KW-1
Spannrad
Laufrolle
Stützrolle

Sowjetischer Panzer KW-1

Maßstab 1:25





Tips für die Modellseglerpraxis

Funktion und Bau des Zahnrad-Windruders

Karl Schulze

Diese Beitragsserie, die in zwangloser Folge in „modellbau heute" erscheint, soll dem weniger erfahrenen Modellbauer helfen, aus Konstruktionsunterlagen, die er sich selbst geschaffen hat oder die in unserer Zeitschrift veröffentlicht wurden, das entsprechende Modell zu bauen.
In Heft 8 und 9/72 gab Karl Schulze Hinweise zum Aufbau eines Rumpfes.

Schon der Anfänger im Modellsegeln erkennt sehr bald, daß eine gut eingetrimmte Modelljacht auch ohne Ruder am Wind annähernd geraden Kurs segelt. Bei plötzlich einfallender Bö luvt sie etwas an, fällt aber nach Abflauen der Bö wieder in ihre ursprüngliche Richtung ab. Durch Verlagern des Segelschwerpunkts weiter nach vorn und Fieren der Schoten gelingt es, auch Kurse bis zu halbem Wind zu segeln. Damit sind jedoch die Möglichkeiten einer ruderlosen Jacht beinahe erschöpft. Muß beispielsweise eine Strecke bei kräftigerem raumem bis achterlichem Wind abgesegelt werden, so nimmt die Luvgierigkeit derart zu, daß das Boot nur noch durch einen Ruderausschlag auf den gewünschten Kurs gebracht werden kann.
Durch verschiedene Tricks, z.B. durch übermäßiges Fieren des Großsegels und Dichtholen des Vorsegels ist es zwar möglich, auch beim stärksten Wind eine Raumschotstrecke ohne Ruderbeeinflussung abzusegeln. Diese und ähnliche Maßnahmen gehen jedoch zumeist auf Kosten der Geschwindigkeit.
Der anspruchsvolle Modellsegler, der an nationalen oder internationalen Wettkämpfen teilnehmen will, hat bei bestimmten Bedingungen mit einem ruderlosen Modell kaum reelle Chancen auf gutes Abschneiden. Seine Jacht sollte unbedingt mit einem automatisch wirkenden Ruder ausgerüstet sein. Damit sei aber nicht gesagt, daß der Wettkämpfer es auch bei jedem Start benutzen sollte.
Von den verschiedenen automatischen Steuerungen für frei segelnde Modelle hat sich das Windruder als das geeignetste erwiesen. Es gibt von diesem System unterschiedliche Ausführungen, von denen aber die meisten ein hohes Maß an feinmechanischen Fertigkeiten erfordern. Oftmals fehlen dem „Heimwerker" die technischen Voraussetzungen dazu.
Ohne näher auf die unterschiedlichen Ausführungen einzugehen, die doch alle das gleiche Wirkungsprinzip haben, möchte ich das von mir entwickelte Zahnrad-Windruder vorstellen, das wegen seiner einfachen Herstellung und Bedienung auch dem weniger versierten Modellbauer empfohlen werden kann. Es wird bereits seit 1958 von vielen Modellseglern benutzt und hat sich bei zahllosen Wettkämpfen hervorragend bewährt.
Die Funktion ist relativ leicht zu erklären. Eine Windfahne, die sich ähnlich einer Wetterfahne in die jeweilige Windrichtung stellt, wird leicht drehbar auf dem Deck montiert. Sie ist unten mit einem Zahnrad fest verbunden. Dieses sogenannte Windfahnen-Zahnrad greift in ein weiteres, am Ruderschaft montiertes Rad ein und betätigt somit das Ruder gegenläufig. Die Bewegungen der Windfahne werden also in entgegengesetzter Richtung auf das Ruder übertragen. Das ist eigentlich das A und O des Windruders.
Durch Anheben und entsprechendes Einrasten der Zahnräder wird die Windfahne bei mittschiffs stehendem Ruder in die Richtung des auf das Modell einfallenden Windes gestellt. Da beim noch nicht in Fahrt befindlichen Modell nur der wahre, beim Segeln aber der scheinbare Wind zu berücksichtigen ist, sollte die Windfahne — außer bei achterlichem Kurs — stets etwas dichter gestellt werden.
In Bild 1 ist die Funktion am Beispiel einer bei halbem Wind auf Steuerbordbug segelnden Modelljacht in der Draufsicht schematisch dargestellt und im folgenden erklärt. Bei Stellung A segelt das Boot den vorgeschriebenen Kurs. Die Windfahne, die — wie oben beschrieben — eingestellt wurde, hält das Ruder in Neutrallage. Bei B ist das Modell vom Kurs abgefallen. Die Windfahne, die dabei ihre Stellung zur Mittschiffslinie, nicht aber zum Wind verändert hat, bewirkt einen Ruderausschlag nach Backbord. Das Boot luvt demnach an.
Bei C hat das Modell zu stark geluvt. Die Windfahne bewirkt einen Ruderausschlag nach Steuerbord und läßt das Boot somit wieder abfallen.
In Wirklichkeit werden Anluven oder Abfallen bei einem gut eingetrimmten Boot nicht so stark in Erscheinung treten. Die Fakten wurden des besseren Verständnisses wegen etwas übertrieben dargestellt. Jedes geringe Abweichen vom Kurs bewirkt schon einen korrigierenden Ruderausschlag.

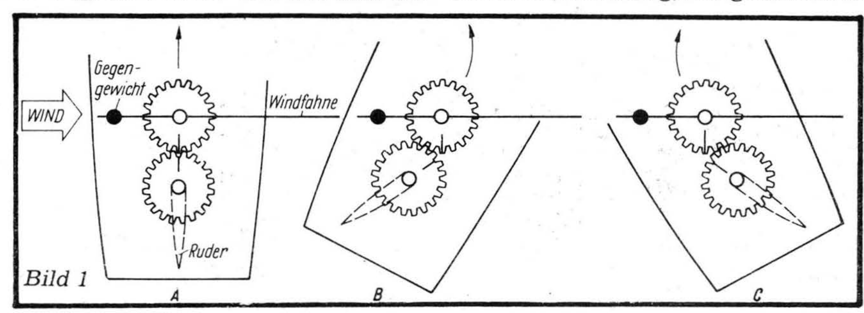
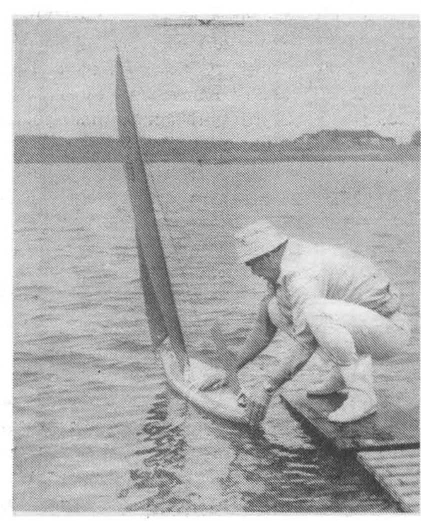


Bild 1



In der folgenden Baubeschreibung, die durch Bild 2 ergänzt wird, sind bewußt keine Abmessungen angegeben. Der Modellbauer, der ohnehin gewöhnt ist, Material zu verwenden, das ihm geeignet erscheint, kann sich außerdem an den Relationen der Abbildung orientieren und die Abmessungen in etwa der Größe seines Modells anpassen.
Benötigt werden vor allem zwei gleich große Zahnräder mit wenigstens 40 Zähnen und einer Mindestdicke

von 2 mm. Da die Räder nicht nur die Aufgabe haben, die Bewegungen der Windfahne auf das Ruder zu übertragen, sondern mit ihnen auch die Einstellung zur Windrichtung erfolgt, sollte die Zähnezahl nicht unter 40 liegen. Die Verstellung um einen Zahn beträgt dann 9°. Eine höhere Zähnezahl gestattet eine weniger grobe Einstellung und wäre günstiger.
Als Ruderkoker (1) kann neben dem üblichen Messing- auch Hartpapierrohr verwendet werden. Man schraubt bzw. klebt es gleich in einem Stück mit an der Ruderhacke (2) an. Nach Aushärten des Klebers werden die Überstände verputzt. Auf diese Weise erhält man neben einer genauen Flucht eine Hohlkehle an der Ruderhacke, worin sich der Ruderschaft dicht und strömungsgünstig drehen kann.
Der Ruderschaft (3) wird in Spitzen gelagert. Damit das Ruder gegebenenfalls abmontiert werden kann, ohne das untere Spitzenlager (4) abschrauben zu müssen, greift der obere Lagerbock (5) mit der Spitzenschraube (6) nicht dicht über das Zahnrad. Auf diese Weise läßt sich das Ruder nach Lösen der Schraube ausheben und seitlich von unten herausnehmen. Das Ruderzahnrad (7) muß eine Nabe zur Aufnahme einer Schraube (8) haben, die zur Befestigung auf dem Ruderschaft dient. Eine Kontermutter (9) verhindert unbeabsichtigtes Verstellen der Spitzenschraube am Lagerbock. Ein im Ruderzahnrad eingelöteter Anschlagbolzen (10) soll übermäßige Ausschläge und ein eventuelles Festklemmen des Ruderblattes ausschließen; er muß bei Neutralstellung des Ruders mittschiffs stehen.
Hinter dem Ruderzahnrad wird auf Mitte Deck die Achse für die Windfahne (11) angebracht. Damit sie beim Transport des Modells entfernt werden kann, schraubt man sie in eine Lagerplatte (12). Als Achse eignet sich gut eine Moped- oder Motorradspeiche, deren Nippel die an eine Scheibe gelötete Lagerung ergibt. Beim Befestigen ist auf nicht zu dichtes Kämmen der Zahnräder zu achten. Selbst beim leisesten Hauch auf das Ruderblatt oder die Windfahne muß sich das Ganze spielend leicht bewegen. In das Windfahnenzahnrad (13) wird ein Stück dünnwandiges Rohr (14) eingelötet. Am oberen Ende ist die Lagerung für die Achse (15) anzulöten.
Das V-förmige Lager kann bei Fehlen einer Drehbank auch mit der Bohrmaschine geschaffen werden. Die Achse muß schlank angeschliffen sein und darf nicht in ihrer ganzen Länge im Innern des Rohres reiben. Eine kurze Lagerbuchse (16) im unteren Ende vermindert die unerwünschte Reibung. Auf der einen Seite des Rohres werden zwei Klauen zum Einstecken der Windfahne (17) angelötet, während auf der Gegenseite das verschiebbare Ausgleichsgewicht (18) angebracht wird.
Die Windfahne (19) sollte man aus möglichst leichtem Material fertigen. An der Hinterkante werden beidseits Hartholzleisten (20) angeklebt, so daß sich das Ganze fest in die Klauen einstecken läßt. Für die Größe der Windfahne können hier keine konkreten Abmessungen angegeben werden. Sie sind von der Ruderform, von der Lage des Ruders und von der Modellgröße abhängig.
Es empfiehlt sich, Windfahnen unterschiedlicher Größe bereitzuhalten und durch Versuche die günstigste zu ermitteln. Die Klauen ermöglichen ja ein unkompliziertes Auswechseln. Unverbindlich läßt sich dazu sagen, daß die Fläche wenigstens 1 dm^2 betragen sollte. Die Form ist freigestellt. Sie muß jedoch so gewählt werden, daß sie beim gekrängten Modell nicht durchs Wasser pflügen kann, müßte also der in der Abbildung gezeigten nahe kommen. Ein Sicherungsriegel (21) aus Metall oder Plast hinter dem Windfahnenzahnrad verhindert selbständiges Verstellen oder gar Herausfallen der Windfahne.
Für die auf dem schwachen Deck zu montierenden Teile müssen beim Bau des Modells entsprechende Unterzüge gesetzt werden, in denen die Schrauben Halt finden. Weitere Hinweise aus den Erfahrungen der Praxis: Das Ruder sollte normal, d.h. mit der Stirnseite am Ruderschaft befestigt werden. Als Blattform ist eine hohe, schmale zu bevorzugen. Balanceruder sind zum Freisegeln ungeeignet. Infolge ihres geringen Ruderdrucks betätigen sie das Ruder zu leicht, so daß das Boot auf jede Bewegung der Windfahne reagiert, die ja nicht immer nur vom Wind, sondern gelegentlich auch vom Dümpeln des Modells in unruhigem Wasser beeinflußt wird.
Die Windfahne sollte nahe am Heck stehen, damit sie nicht durch die aus dem Segel abströmende Luft beeinflußt wird. Für Hochleistungsmodelle empfiehlt es sich, die Zahnräder in einer Art Schacht unterzubringen, so daß nur noch die Windfahne mit ihrem Gegengewicht über das Deck ragt. Dadurch werden

Fortsetzung auf Seite 20

Bild 2

Katamarane (VII)

Gedanken zur Konstruktion eines Radiokatamarans

Karl Schulze

In dieser Beitragsserie über Katamarane, die wir seit der Ausgabe 5/73 veröffentlichen, beschreibt der vierfache Europameister im Modellsegeln, Karl Schulze, besondere Verhaltensweisen der Katamarane als Modellsegelboote. Besonders den jüngeren Modellsportlern werden praktische Erfahrungen bei der Konstruktion, beim Bau und beim Wettkampf vermittelt.

Obwohl ich selbst noch keinen funkferngesteuerten Katamaran konstruiert, gebaut oder gesegelt habe, machte ich mir Gedanken darüber, wie ein solches Modell etwa aussehen müßte. Ich ging dabei von eigenen Überlegungen sowie von Erfahrungen mit bemannten Katamaranen aus, von denen ich gehört oder gelesen habe. Ich nehme an, daß sie für den Entwurf einer Konstruktion von Nutzen sein können.

Wie bei Einrumpfbooten hängt auch bei Doppelrumpfbooten der Grad ihrer Manövrierfähigkeit von der Form des Unterwasserschiffs ab. Daß es in unserem Fall auf diese Eigenschaft besonders ankommt, habe ich bereits in den vorigen Abschnitten betont. Bei der Wahl der Rumpfform ist dem Verdrängungsboot der Vorzug zu geben. Erst wenn dieser Typ konstruktiv und seglerisch beherrscht wird, sollten auch Versuche mit Gleitern folgen.

Eine Flosse ist zwar bei vielen Konstruktionen nicht unbedingt erforderlich, bei funkferngesteuerten Katamaranen möchte ich das aber nicht so absolut sagen. An bemannten Doppelrumpfbooten, die wir zum Vergleich heranziehen können, wurde nämlich eine andere, für uns vielleicht verwertbare Erfahrung gemacht. Danach lassen sich Katamarane ohne Flosse wesentlich schlechter wenden. Wir sollten also den Längsträger so konstruieren, daß wir gegebenenfalls eine Flosse anschrauben können, selbstverständlich mit Möglichkeiten zur Lageveränderung.

Das Ruder würde ich auf jeden Fall nur am Längsträger anbringen, schon der Einfachheit wegen. Mit zwei Rudern — an jedem Schwimmerende ein Ruder, mit Gestänge verbunden — wurden schlechte Erfahrungen gemacht. Bei kräftigen Ausschlägen, wie sie zum Wenden oder Halten erforderlich sind, heben sich die Doppelruder bei Überschreitung eines bestimmten Winkels (mit 12° angegeben) in ihrer Wirkung gegenseitig auf. Das wird verständlich, wenn man sich überlegt, daß das äußere Ruderblatt eine vom Innern abweichende Anstellung braucht, da beide ja verschieden lange Strecken zurückzulegen haben. Es wurde zwar ein sinnreiches System entwickelt, um dieses Mißverhältnis zu beseitigen — man könnte es „Differentialruder" nennen —, doch ist das für unsere Zwecke viel zu aufwendig. Einer weiteren Erfahrung zufolge soll der Abstand zwischen Flosse und Ruder möglichst groß sein. Das Ruder müßte also, wie bisher allgemein üblich, fast am Ende des Längsträgers angebracht werden.

Die Ruderfläche sollte größer als gewöhnlich sein. Fertigt man das Ruderblatt aus hartem Dural- oder Messingblech, so bedeutet es kein Problem, die Fläche später etwas zu verringern. Viele Radiosegler werden mir zustimmen, daß sich die Ruder an ihren Modellen besonders bei viel Wind sehr oft als zu klein, aber nur selten oder nie als zu groß erwiesen!

Zur Entlastung der Rudermaschine ist ein Balanceruder zu empfehlen.

Die Empfangsanlage mit Servos und Batterien wird sich kaum in den Schwimmern unterbringen lassen. Ich halte es überhaupt für günstiger, die gesamte Anlage auf dem Längsträger anzuordnen. Das bringt den Vorteil, daß das Gewicht etwa im Drehpunkt des Katamarans liegt, was für das Manövrieren von Bedeutung ist. Selbstverständlich muß die Anlage mit ihrem Zubehör in einer gefälligen Verkleidung untergebracht werden, die sie vor Spritzwasser oder beim Kentern vor eindringendem Wasser schützt.

Ein Kentern wird sich bei den ersten Versuchen kaum verhindern lassen. Ich könnte mir eine Verkleidung vorstellen, die in Art einer selbsttragenden Karosserie den Längsträger ersetzt. Auf ihr ließe sich auch die Takelage verschiebbar aufsetzen. Zugleich wäre damit dem Prinzip der Leichtbauweise Rechnung getragen. Unter diesem Begriff versteht man selbstverständlich das leichte Gewicht, nicht die Bauausführung.

Ganz sicher ist die Schotzugmaschine einer höheren Belastung ausgesetzt. Je schneller ein Boot segelt, desto kräftiger wirkt der für den Vortrieb nutzbare scheinbare Wind. Das aber erfordert erhöhte Kraft zum Holen der Schoten. Allerdings wird ein kürzerer Schotweg gebraucht, da beim schnellen Katamaran die Segel auch bei raumem Wind nicht so weit gefiert werden dürfen wie bei den langsameren Einrumpfbooten. In die vorhandene Schotzugmaschine muß aber nicht unbedingt ein stärkerer Motor eingebaut werden, es genügt sicher, das Getriebe oder den Trommeldurchmesser zu verändern und damit den eingesparten Weg in mehr Kraft umzusetzen.

(Wird fortgesetzt)

Funktion und Bau des Zahnrad-Windruders

Fortsetzung von S. 19

nicht nur der Luftwiderstand und das Gewicht geringfügig reduziert, sondern der Gesamtschwerpunkt etwas tiefer gelagert.

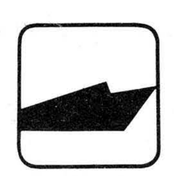
Natürlich können vom Windruder keine Wunder erwartet werden; es hat nur kurskorrigierende Wirkung. Nach wie vor muß das Modell sehr sorgfältig auf die gerade vorherrschende Windrichtung und -stärke eingetrimmt werden. Das geschieht an einer dünnen Trimmleine mit lose pendelndem Ruder zunächst ohne Windfahne. Hält das Boot einigermaßen Kurs, dann werden noch einige Probeläufe mit aufgesteckter Windfahne gesegelt; dabei wird gegebenenfalls die Anstellung verändert. Bei besonders günstigen Kurs- und Windbedingungen kann mitunter auf das Aufstecken der Windfahne verzichtet werden. Einzuschätzen, ob es vorteilhafter ist, ohne Ruderbeeinflussung zu starten setzt Erfahrung voraus. Diese kann man sich nur durch häufigen Gebrauch des Windruders aneignen.

Es wäre völlig verfehlt, etwa mit dem Windruder allein ein heftig luvendes Modell zum Abfallen oder ein stark abfallendes zum Luven zu zwingen. Beim Wettkampf hätte ein derart eingestelltes Boot auch gegen ein ruderloses keine Chance, wenn der Konkurrent sein Augenmerk auf die richtige Verlagerung des Segelschwerpunktes und auf die Anstellung beider Segel gelegt hat. Jede — vor allem eine dauernde — Anstellung des Ruders bringt Geschwindigkeitsverlust.

Gerechtfertigt wäre eine starke Kurskorrektur mit dem Windruder nur bei besonders ungünstig einfallendem Wind, bei dem es schwierig oder gar unmöglich erscheint, die Linie überhaupt passieren zu können. Oftmals ist ja beim Wettkampf nicht die höhere Geschwindigkeit, sondern die bessere Kursstabilität ausschlaggebend für den Erfolg.

Seitenraddampfer „Clermont“

Dieter Johansson



Als im Oktober 1807 auf dem Hudson das erste wirklich brauchbare Dampfschiff seinen Dienst aufnahm, war dies dem vielseitigen Goldschmied, Maler, Konstrukteur und Erfinder Robert Fulton zu verdanken. Der „Erfinder“ des Dampfschiffes aber war R. Fulton nicht. Man kann überhaupt nicht von einem Erfinder sprechen.

Der Gedanke, Schiffe mit mechanischem Antrieb zu versehen, ist schon sehr alt. Immer wieder tauchten solche Ideen auf. Schon Bilder aus dem 15. Jahrhundert zeigen eine Frühform des Schaufelrads. Kein geringerer als Leonardo da Vinci beschäftigte sich mit dem Problem. Der Erfolg mußte ausbleiben, weil keine betriebssichere Kraftmaschine zur Verfügung stand. 1685 trat der französische Arzt Denis Papin auf den Plan. Er nannte die Dampfmaschine als Schiffsantrieb. Schließlich war es dann James Watt, der die erste brauchbare Dampfmaschine schuf.

1783 verwertete Claude Jouffroy d'Abbans die Wattsche Dampfmaschine zusammen mit dem Schaufelrad bei seinem dampfgetriebenen Boot. Die Fahrt dauerte immerhin 15 Minuten, und es ging stromauf. 1786 versuchte John Fitch ein dampfbetriebenes Paddelboot. Im gleichen Jahr hatten Patrick Miller und William Symington mit einem Doppelrumpfboot Erfolg. Das Boot lief glatte fünf Knoten. 1802 ließ Lord Dundas zwei Dampfboote als Schlepper für den Clyde-Kanal bauen. Aber all diese Boote hatten wenig Zukunft. Engstirnigkeit und konservative Denkweise brachten es dahin, daß die Boote aufgelegt wurden und verrotteten.

Robert Fulton gelang es auch nicht sofort, ein wirtschaftliches und betriebssicheres Dampfboot zu bauen. 1803 hatte er mit seinem ersten Dampfboot auf der Seine in Paris einen Mißerfolg. Seine Vielseitigkeit äußerte sich aber auch in einer gehörigen Portion Geschäftstüchtigkeit. Er sicherte sich das Monopol für den Dampfschiffbetrieb auf dem Hudson und setzte dann 1807 seine „Clermont“ für die Fahrt zwischen New York und Albany ein. Damit war der Durchbruch geschafft. In Amerika und Europa entstand nun ein Dampfschiff nach dem anderen. Immer größer, mit stärkeren Maschinen — auf See vorerst noch mit voller Takelage — verdrängte das Dampfschiff mehr und mehr die alten Windjammer.

Beim Bau des Modells sollte man sich zunächst über die Bauweise des Rumpfes klarwerden. Ich würde raten, die Beplankung durch Schichtverleimung zu imitieren. Die ungewöhnliche Rumpfform und die fast an alte ägyptische Schiffe erinnernde Bauweise sind verbürgt. Die Darstellung verschiedener Quellen stimmt überein.

Über die Herstellung der Einzelteile, wie Masten, Maschine, Schaufelräder usw., will ich mich nicht mit viel Text verbreiten. Entsprechend ausgeführte Zeichnungen auf den Unterweisungsskizzen sind informativer. Einige Teile sollten dem Vorbild entsprechend aus Metall hergestellt werden. Man wird also nicht ohne Drehbank oder die Hilfe eines Drehers auskommen. Durch die Wahl eines entsprechenden Baumaßstabs ist es aber auch möglich, weitgehend mit Halbzeug, wie Messing- und Kupferrohr, auszukommen. Für den Antrieb wird man sich ein paar Zahnräder aus ausrangierten Uhren beschaffen können.

Die Farbgebung ist sehr sparsam. Das Modell wirkt durch die natürlichen Farben des verwendeten Materials. Die Farbe der Einzelteile oder Gruppen ist durch kleine Fähnchen bezeichnet. Der Rumpf und die hölzernen Aufbauten werden nur farblos mattiert. Das Unterwasserschiff kann schwarz oder dunkelbraun gestrichen werden.

modellbau heute — TYPENPLÄNE (Nr. 11)

(Zeichnung s. 3. Umschlagseite)

Zerstörer „Gordy“

Baubeginn 1958

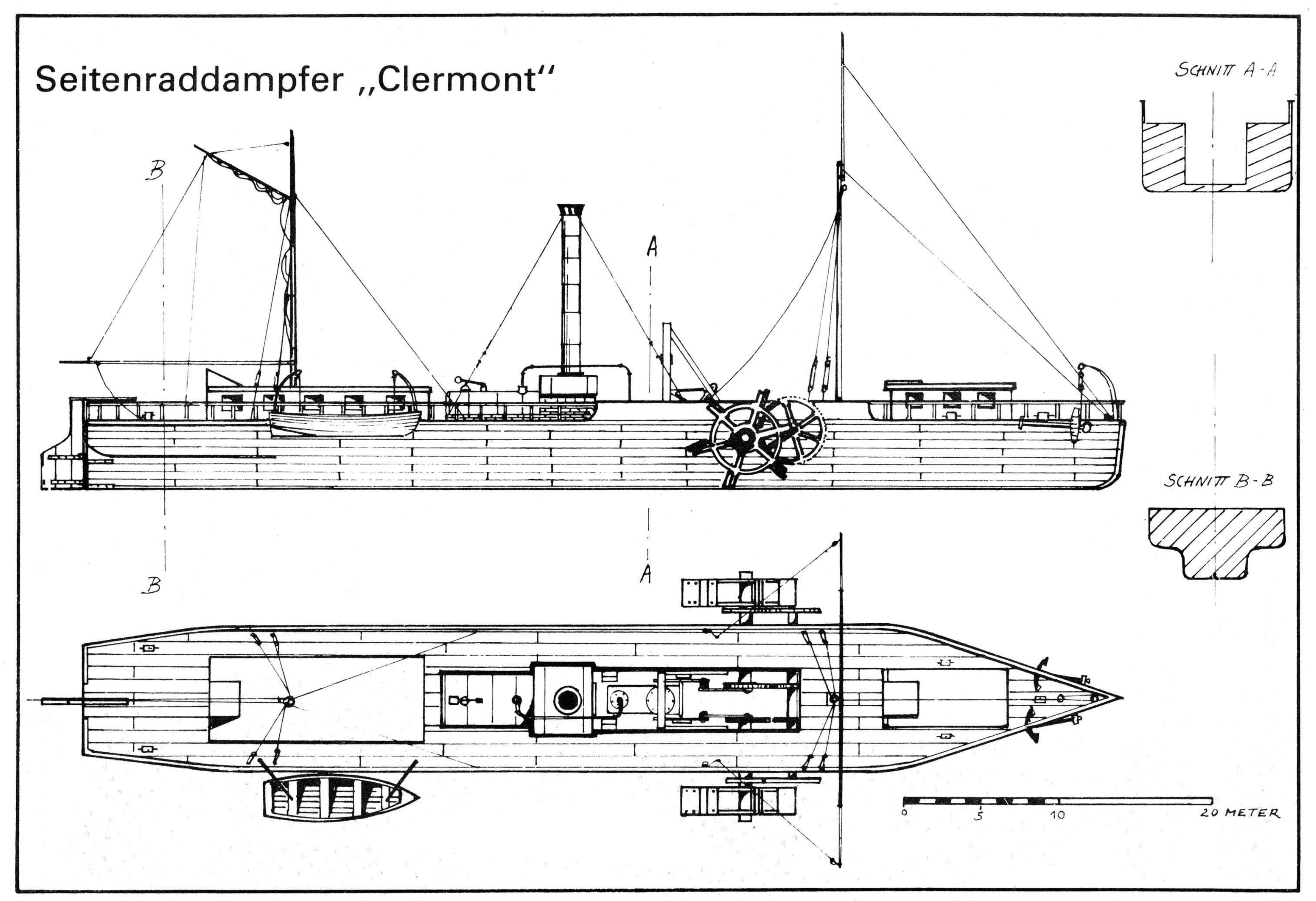
Verdrängung 3650 t
Maschinenleistung 80 000 PS
Kessel mit Ölfeuerung, Dampfturbinen
Länge ü. a. 139 m
Breite 14,9 m
Tiefgang 5,5 m
Geschwindigkeit etwa 34 Knoten
etwa 390 Mann Besatzung

Bewaffnung:
2 Raketenstarter Schiff-Schiff,
16 Kanonen 57 mm in Vierlingslafetten, stabilisiert,
6 U-Jagd-Torpedorohre in Drillingsaufstellung,
2 Stück 16fach-Werfer für reaktive Wasserbomben

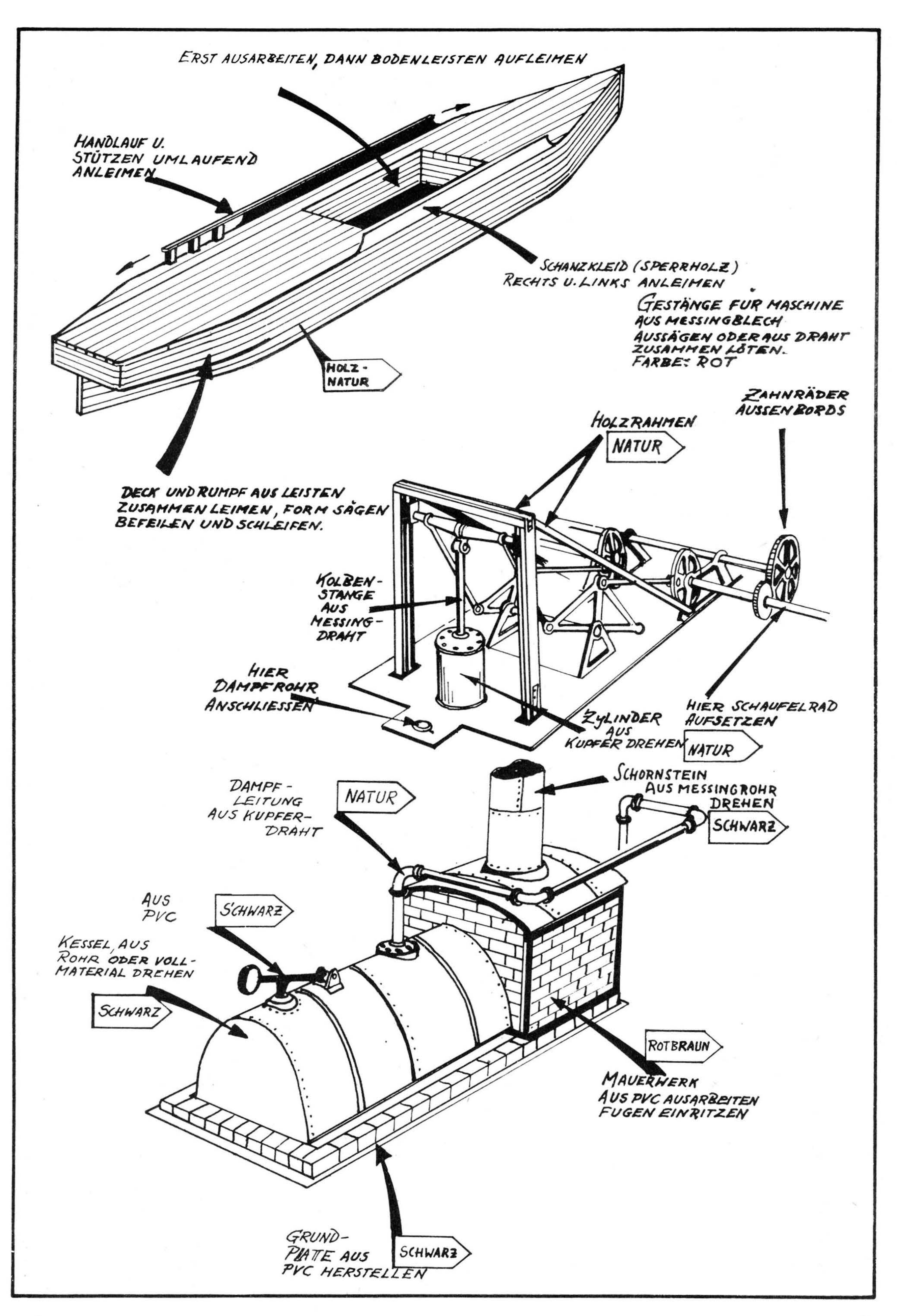
Beim Zerstörer „Gordy“ handelt es sich um einen unter der Bezeichnung „Krupni-Klasse“ bekannt gewordenen Schiffstyp. Er zeichnet sich durch hohe Kampfkraft aus und bildete vor allem durch die Startrampen für Seezielraketen einen neuen Schiffstyp heraus, der kaum noch als Zerstörer im herkömmlichen Sinne bezeichnet werden kann. Von diesem Typ wurden wahrscheinlich acht Schiffe gebaut.

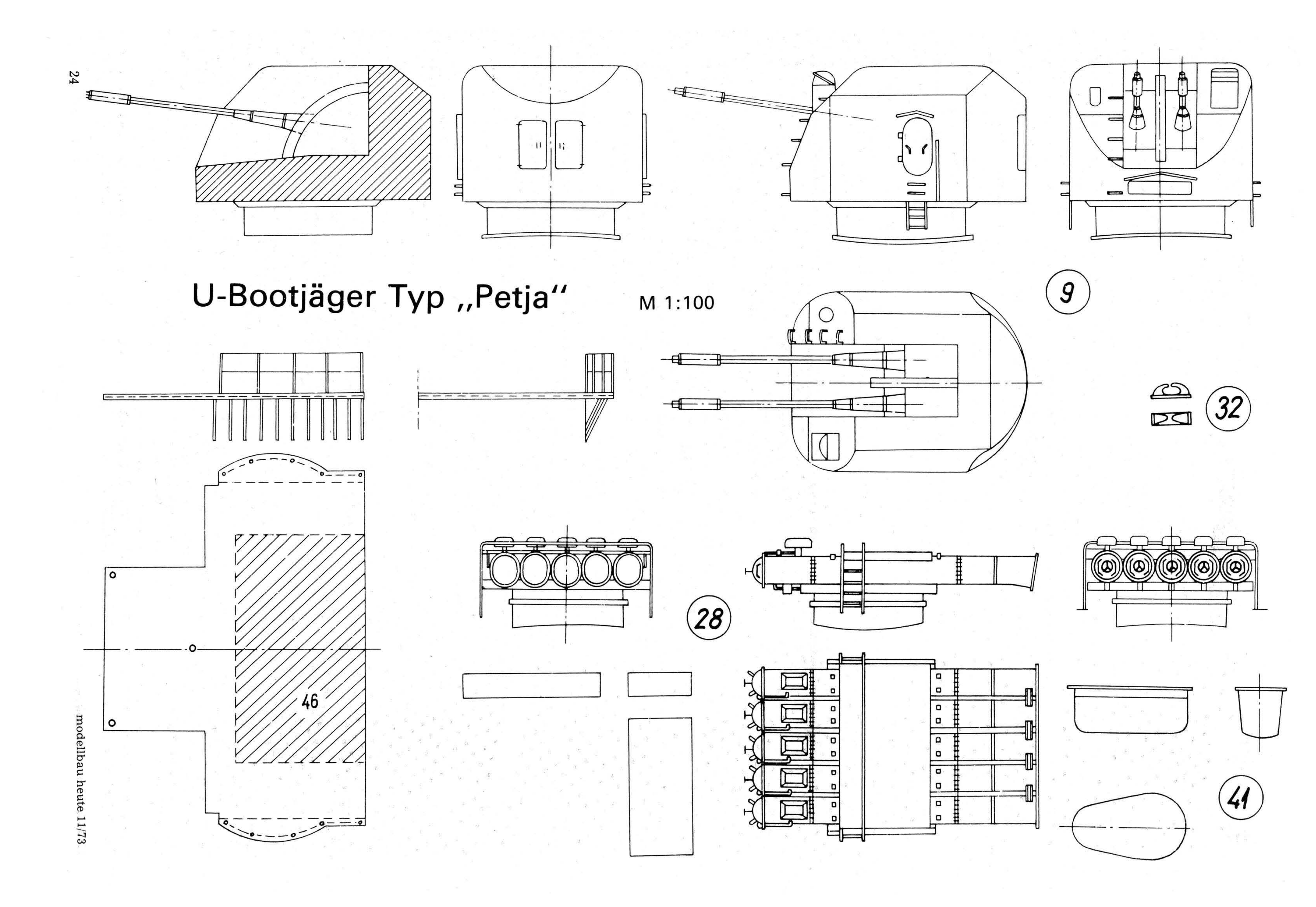
Der Typenplan entstand nach Fotos und Skizzen, der Linienriß ist nach schiffsmodelltechnischen Gesichtspunkten gegißt. Die technischen Daten wurden Flottenbüchern entnommen. Da es sich hierbei nicht um autorisierte Angaben handelt, können sie nur als Richtwerte gelten.

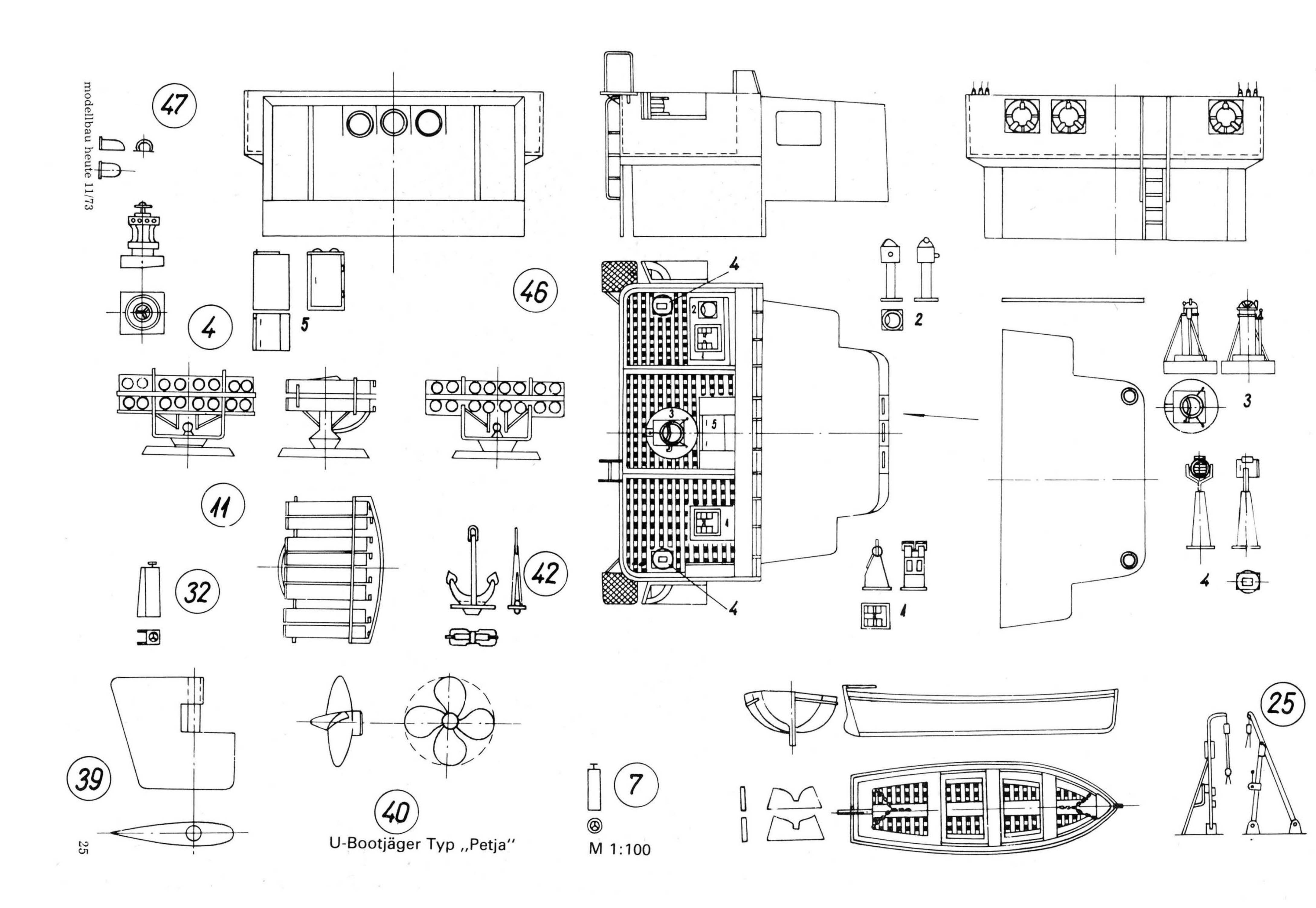
Text und Zeichnung: Herbert Thiel



Seitenraddampfer „Clermont“
SCHNITT A-A
SCHNITT B-B
B
A
A
B
0
5
10
20 METER


ERST AUSARBEITEN, DANN BODENLEISTEN AUFLEIMEN
HANDLAUF U. STÜTZEN UMLAUFEND ANLEIMEN
SCHANZKLEID (SPERRHOLZ) RECHTS U. LINKS ANLEIMEN
GESTÄNGE FÜR MASCHINE AUS MESSINGBLECH AUSSÄGEN ODER AUS DRAHT ZUSAMMEN LÖTEN. FARBE: ROT
HOLZ-NATUR
DECK UND RUMPF AUS LEISTEN ZUSAMMEN LEIMEN, FORM SÄGEN BEFEILEN UND SCHLEIFEN.
ZAHNRÄDER AUSSENBORDS
HOLZRAHMEN
NATUR
KOLBENSTANGE AUS MESSINGDRAHT
HIER DAMPFROHR ANSCHLIESSEN
ZYLINDER AUS KUPFER DREHEN
NATUR
HIER SCHAUFELRAD AUFSETZEN
DAMPF-LEITUNG AUS KUPFER-DRAHT
NATUR
SCHORNSTEIN AUS MESSINGROHR DREHEN
SCHWARZ
AUS PVC
SCHWARZ
KESSEL, AUS ROHR ODER VOLL-MATERIAL DREHEN
SCHWARZ
ROTBRAUN
MAUERWERK AUS PVC AUSARBEITEN FUGEN EINRITZEN
GRUND-PLATTE AUS PVC HERSTELLEN
SCHWARZ


U-Bootjäger Typ „Petja"
M 1:100
9
32
28
41
46



47
46
4
5
2
3
1
11
42
32
25
39
40
7
U-Bootjäger Typ „Petja"
M 1:100



Stufenlose Motorsteuerung für E-Motoren

Heinz Friedrich

Besitzer einer START-Anlage möchten deren 6 Kanäle für ein F2-Modell möglichst voll nutzen. Und es ist durchaus möglich, eine Fahrstufenregelung einzubauen.
Die einfachste Möglichkeit für eine Fahrstufenregelung ist wohl das Zu- und Abschalten von Fahrakkus. Doch dadurch werden die Akkus unterschiedlich entladen, und das erfordert dann besondere Beachtung beim Aufladen. Eleganter ist die stufenlose Regelung von E-Motoren.

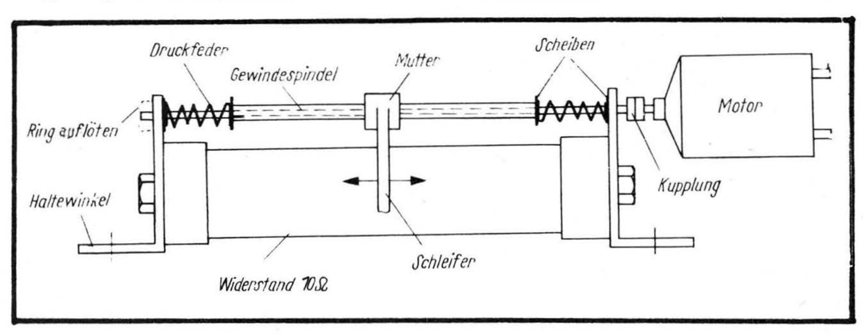


Bild 1 Maschine zur Drehzahlregelung von E-Motoren mit Widerstand

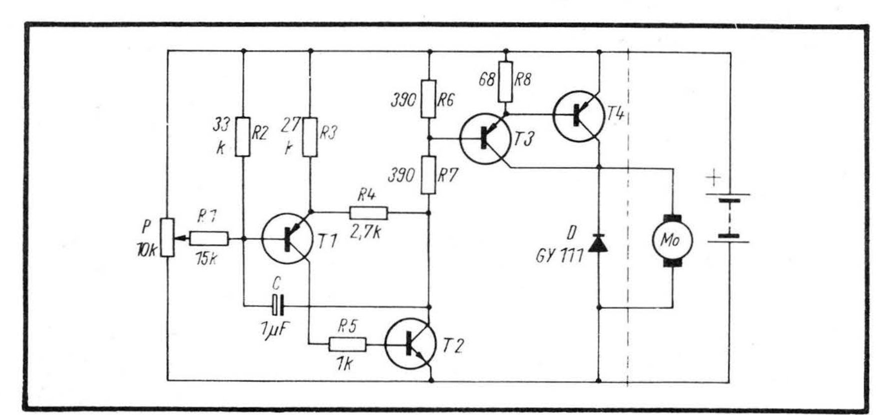
Dreh- oder Schiebewiderstandsregelung

Ein Stellmotor transportiert über ein Getriebe den Schleifer eines Potentiometers hin und her. — Einfacher ist die Lösung mit einem Schiebewiderstand. Bei diesem dreht sich eine Spindel, die ein M3-Gewinde hat. Eine Mutter wird durch die Gewindespindel bewegt, die gleichzeitig den Schleifer auf dem Widerstand mitnimmt (Bild 1).
Zur Endbegrenzung nach beiden Seiten wird das Gewinde an den Spindelenden bis auf den Kerndurchmesser abgedreht. Kleine Federn mit Scheiben drücken in den Endstellungen die Mutter immer wieder in den Gewindegang.
Eine solche Drehzahlsteuerung ist jedoch nur unvollkommen.
Nachteile:
- Drehzahl wird stark belastungsabhängig;
- Anlaufdrehmoment gering;
- Potentiometer oder Widerstand wird kurz vor der Vollast (wenn nur noch wenige Windungen davorliegen) überlastet;
- Widerstand verbraucht Energie und wird besonders bei starken Motoren zum Heizofen.

Die günstigere elektronische Motorsteuerung vermeidet diese Nachteile

Elektronische Regelung

Die meisten Motoren besitzen ein permanentmagnetisches Feld. Sie weisen daher die Charakteristik eines Nebenschlußmotors auf. Die Drehzahl hängt in erster Linie von der angelegten Spannung ab. Mit Hilfe der Elektronik läßt sich diese Spannung von 0 bis zum vollen Wert der Spannungsquelle regeln. Der gesamte Baustein besteht aus einem Multivibrator und einem nachgeschalteten Leistungsverstärker; Bild 2 zeigt die Schaltung.



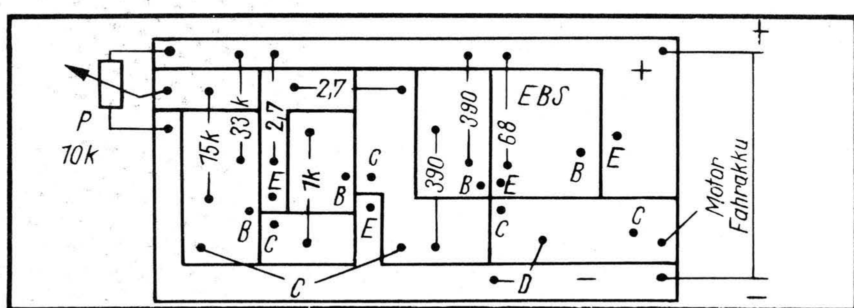
Das Impuls/Pause-Verhältnis des Multivibrators (bestehend aus T1 und T2) kann durch ein Potentiometer verändert werden. Die Akkuspannung des Fahrmotors wird also gepulst auf den Motor gegeben. Die Drehzahlen können stufenlos von Stillstand bis zur vollen Drehzahl gesteuert werden. Die Schaltung eignet sich sowohl für kleine als auch für große Motoren bis zu einer maximalen Stromaufnahme von 10 A. T3 und T4 sind in Darlington-Schaltung verbunden und arbeiten als Leistungsverstärker. Für Motoren mit geringer Stromaufnahme eignen sich als T4 GD 160 ... GD 180. Übersteigt der Strom 3 A, dann muß man GD 240 ... GD 244 einsetzen. Zur Wärmeableitung wird T4 auf einem Alublech angeordnet (Emitter und Basis isolieren!). Die Diode arbeitet als Freilaufdiode und schließt die Abschaltspitzen des E-Motors kurz.
Um die Arbeitsweise der Schaltung richtig verstehen zu können, sollte man versuchsweise für C einen 5-µF-Kondensator einlöten. Beim Durchdrehen des Potentiometers P sieht man dann an den ruckartigen Bewegungen des E-Motors, daß die Akkuspannung nur gepulst auf den Motor geschaltet wird. Bei 1-µF-(Lackfilm-)Kondensator ist das kaum noch zu erkennen.
Die Schaltung wird auf einer Leiterplatte nach Bild 3 aufgebaut. Das Foto (Bild 4) zeigt den fertigen Baustein. Die Leiterplatte ist so ausgelegt, daß ein kleines Trimmpotentiometer noch Platz darauf findet. Der Baustein kann somit auch im Fahrmodell eingebaut werden, um in Abstimmung — Drehzahl des Motors mit der Schraube — die richtige Modellgeschwindigkeit zu erhalten. Macht man sich nun beim Training am Potentiometer ein Zeichen für die Stellung des Schleifers, so kann die Drehzahl nach mehreren Starts ständig nachgestellt werden. Man erreicht auf diese Weise, daß die Modellgeschwindigkeit gleichbleibend gehalten wird. Für ein Fernsteuermodell ist allerdings etwas mehr Aufwand nötig.
Anlageseitig werden zwei Kanäle benötigt, um das Potentiometer nach der einen und nach der anderen Seite laufen zu lassen. Am besten eignet

Bild 2 Schaltung zur elektronischen Regelung von E-Motoren

sich eine Rudermaschine von Reinhardtsgrimma, aber aus alter Produktion. Weil der Schleifer des Potentiometers etwa auf 2/3 eines Kreisumfangs bewegt werden muß, und weil die neuen Rudermaschinen nur noch ein halbes Zahnrad an der austretenden Antriebswelle besitzen, benötigt man Maschinen älteren Typs mit vollem Zahnrad.

Das andere Foto (Bild 5) zeigt den gesamten Aufbau. Die Neutralisationsfeder wird entfernt. Das Gewinde M2, mit dem der Ruderhebel befestigt wird, muß abgezwickt werden. Die Bruchstelle ist mit der Feile zu glätten. Ungefähr 3 mm lang wird die Welle bis zur Mitte des Durchmessers abgesetzt. Beim Kauf des Potentiometers muß man darauf achten, daß die Achse einen Durchmesser von 4 mm hat. Diese Achse wird noch etwas gekürzt und ebenfalls 4 mm lang bis zur Mitte des Durchmessers abgesetzt (s. Bild 6). Zur Sicherheit schiebt man nun noch eine Messinghülse auf die Achse des Potentiometers. Sie sollte an dieser Stelle fest auf der Achse sitzen (Hülse vorher erwärmen); auf die Welle der Rudermaschine muß sie sich jedoch leicht schieben lassen. Das ist nötig für Reparaturen und zur besseren Montage. Gemäß Bild 7 werden nun 2 Pertinaxplatten gefertigt (Leiterplattenreste). Bei der Platte für die Aufnahme des Potentiometers ist eine kleine Nut zu feilen, damit die Kerbe vom Potentiometer aufgenommen wird, die ein Verdrehen oder Rutschen verhindert.

Bild 3 Leiterplatte für die Schaltung



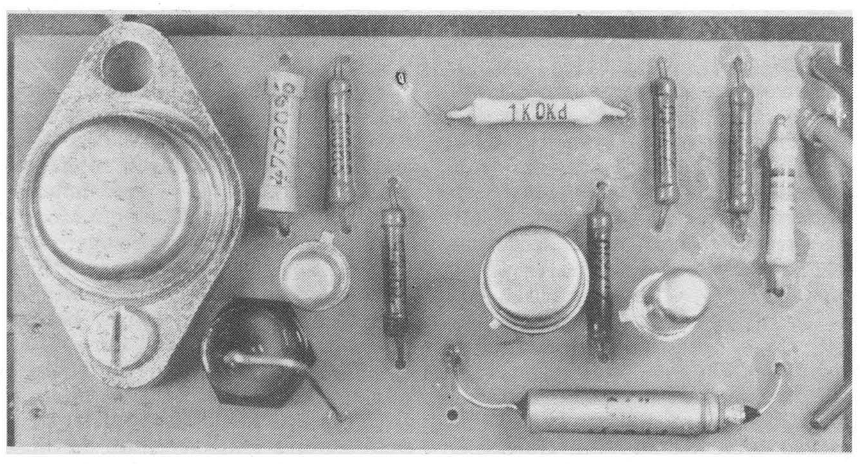


Bild 4 Bestückung der Leiterplatte mit T4 für kleine Motoren. T1 — GC 121; T2 — SF 121; T3 — GC 301; T4 — GD 160 (GD 240 ... GD 244)

Nach Bild 8 montiert man das Potentiometer auf die Rudermaschine. Dazu werden die beiden Bolzen benutzt, die einmal für die Aufnahme der Anschlagschrauben dienten. Das Foto zeigt den Aufbau deutlich, so daß sich weitere Hinweise erübrigen.

Leiterplatten können über die Redaktion bestellt werden.

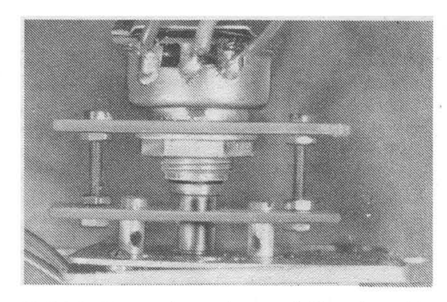


Bild 5 Potentiometer, auf Servomatic montiert

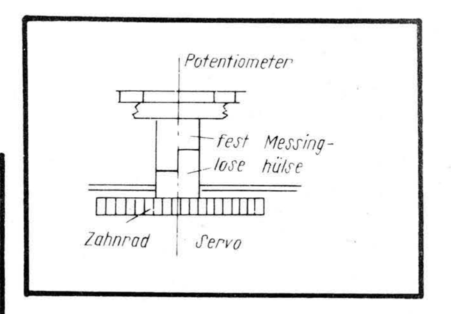


Bild 6 Anpassung der Wellen Potentiometer/Servo

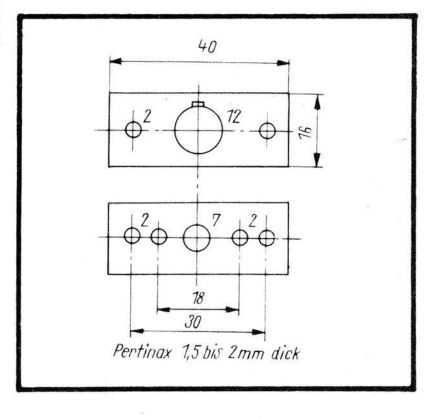


Bild 7 Pertinaxträger für Potentiometer

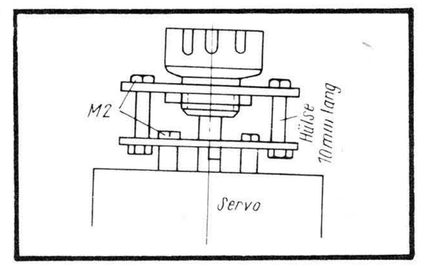


Bild 8 Montageskizze für den Anbau der Potentiometer an die Rudermaschine

Vergießen elektronischer Bauelemente

Besonders die Bauelemente einer Fernsteuerempfangsanlage sind im praktischen Modellbetrieb sehr unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt. Mit der Entwicklung der Si-Halbleiterbauelemente konnten die Temperaturprobleme im wesentlichen gemeistert werden; bestehen bleiben für den Amateur allerdings die sich aus der mechanischen Beanspruchung (Motorvibration, Bruchlandungen u. a.) ergebenden Probleme. Wer hat nicht schon einmal stundenlang nach einem Fehler in der Anlage gesucht und konnte schließlich feststellen, daß lediglich der abgescherte bzw. gebrochene Keramikkörper eines Widerstands schuld war!

Überlegungen gingen schon längere Zeit dahin, die Bauelemente so festzulegen, daß sie auch harten mechanischen Beanspruchungen widerstehen. Eine Möglichkeit dazu bot das Vergießen der gesamten Schaltung mit einem kalthärtenden Gießharz (Epoxid- oder Polyesterharz). Dieses Verfahren kann jedoch nicht unbedingt empfohlen werden, da eine auf diese Weise vergossene Schaltung sich nicht mehr reparieren läßt.

Ideal wäre also eine kalthärtende Vergußmasse, die bei Reparaturen ohne Schwierigkeit wieder von den Bauelementen entfernt werden kann. Eine solche Vergußmasse ist der neuentwickelte Silikonkautschuk. Dieser vom VEB Chemiewerk Nünchritz hergestellte Silikonkautschuk mit der Bezeichnung NVG 3151 und das Netzmittel Vernetzer 11 sind für das Vergießen von elektronischen Bauelementen hervorragend geeignet. (NVG 3151 ist die neue, NV 1500 die alte Bezeichnung für den gleichen Werkstoff. Es eignen sich weiter die kalthärtenden Silikonkautschuk-Pasten vom Typ NVG 3130 und NG 3150).

Dem Rohkautschuk gibt man 3 % Netzmittel zu, verrührt beides gut und vergießt damit die gesamte Schaltung. Es bildet sich ein festanliegender, elastischer weißer Überzug (Bild 1, Bild 2), der von gummiartiger Konsistenz ist und nach dem Vernetzen ohne weiteres wieder von den Bauelementen abgezogen werden kann.

Ein solches Vergießen bildet eine interessante, aber nicht ganz billige Lösung, die sich im Flugmodellbetrieb von L. Schramm und H. Martinez bestens bewährt hat. Sie wird immer dort angebracht sein, wo es speziell auf Robustheit der Fernsteueranlage ankommt.

—Dr. M.—

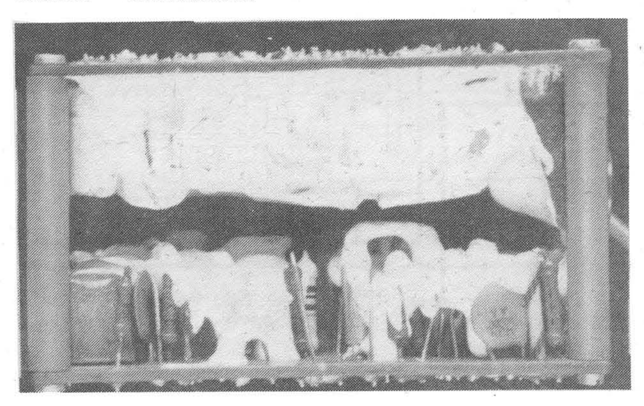
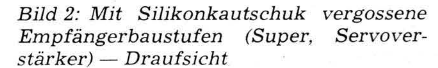


Bild 1: Mit Silikonkautschuk vergossene Empfängerbaustufen (Super, Servoverstärker) — Seitenansicht



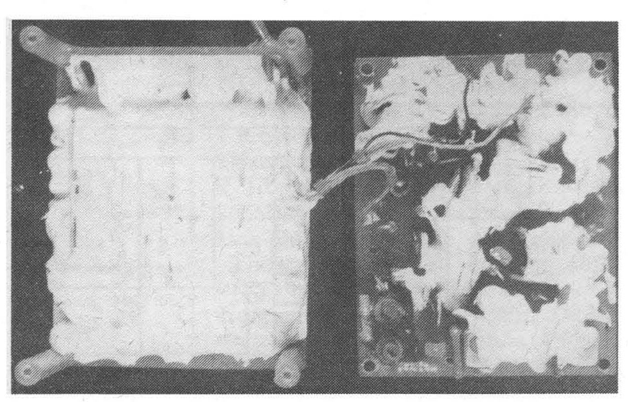


Bild 2: Mit Silikonkautschuk vergossene Empfängerbaustufen (Super, Servoverstärker) — Draufsicht

Acrylformstoff — interessant für den Modellbauer

In jüngster Zeit wurden Kunststoffe entwickelt, deren spezifische Eigenschaften auch den Modellbauer zur vielseitigen Verwendung anregen. Man denke nur an den vielfältigen Einsatz der kalthärtenden Gießharze wie Polyester- und Epoxidharz (Anwendung: Herstellung von Luftschrauben, Flug- und Schiffsmodellrümpfen) bis hin zu Klebstoffen mit so hervorragenden Eigenschaften wie Epasol EP 11. Gegenstand dieses kurzen Beitrags sollen einige kalthärtende Acrylharze sein.

Das Rohmaterial kann man in den Fachgeschäften für Dentaltechnik beziehen (nebenbei bemerkt, dort gibt es auch noch andere den Modellbauer interessierende Dinge — Zangen, Bohrer, Fräser, nichtrostenden Draht, Laubsägeblätter u. a. m.).

Der Modellbauer sollte sich besonders folgendes Material einmal näher ansehen:

— Kallocryl-CPf, Kallocryl-CSf,

— Kallocryl-APf, Kallocryl-ASf.

Alle diese Harze auf Methacrylatbasis sind kalthärtend und schnellpolymerisierend sowie — im Vergleich zu anderen Werkstoffen — relativ preiswert. Da man in der Regel nur kleinere Mengen braucht, empfiehlt sich die Anschaffung der handelsüblichen Abpackungen durch Arbeitsgemeinschaften oder Modellbaukollektive.

Die genannten Kallocrylharze werden aus polymerem Pulver und Monomeren angemischt. Alle Harztypen erhärten bei Zimmertemperatur zum Teil unter leichter Druckanwendung schon nach wenigen Minuten. Die Kallocryl-A-Harze sind für die Herstellung von größeren Werkstücken vorzusehen, während die Kallocryl-C-Harze sich besonders für Reparaturen, Klebstellen und Erweiterungen eignen. Für jede Harzsorte gibt es spezielle Verarbeitungshinweise; siehe dazu die der Verpackung beigegebene Arbeitsanleitung.

Will man ein bestimmtes Modellteil — z. B. Rettungsfloß, Lüfter o. ä. für Schiffsmodelle oder Kabinenhauben für Flugmodelle — herstellen, so fertigt man sich zunächst ein Modell davon. Dieses wird in Gips abgeformt. Die Gipsform ist gegenüber dem Plast mit schichtbildenden Isoliermitteln abzudecken. Daraus wird bereits deutlich, daß es sich nur lohnt, komplizierte Modellteile auf diese Weise herzustellen bzw. wenn sie in größerer Stückzahl benötigt werden. Dem kommt entgegen, daß die ausgehärteten Harze geringes spezifisches Gewicht aufweisen, farblos und mechanisch gut zu bearbeiten sowie reparaturfähig sind. Durch Polieren läßt sich außerdem eine hochglänzende Oberfläche erzielen. Bei der Oberflächenbearbeitung sollte man großen Druck und Wärmeentwicklung möglichst vermeiden.

—Dr. M.—

Wie entwirft man einfache Gehäuse für Fernsteuergeräte

Einige Merksätze für den Fernsteueramateur sollten sein:

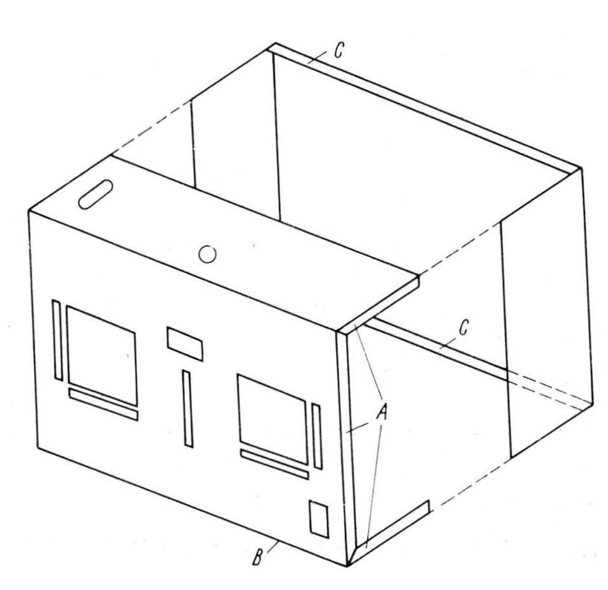
- Ein Gehäuse muß man selbst herstellen können;
- das Rohmaterial darf nur wenig kosten und muß leicht beschaffbar sein;
- die Lösung soll einfach, robust und betriebssicher, dabei jedoch möglichst ästhetisch ansprechend sein — natürlich bei vertretbarem Arbeitsaufwand.

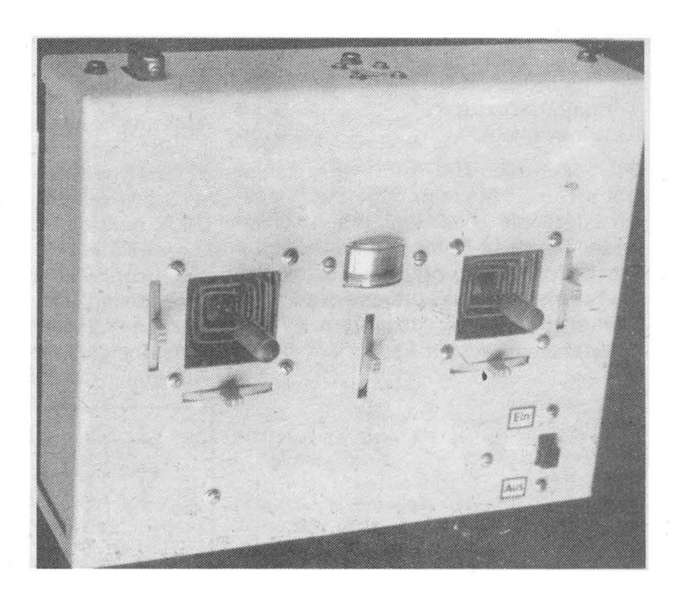
Die Zeit, da Sender in Brotbüchsen eingebaut wurden, dürfte vorbei sein, zumal Duralbleche in jeder benötigten Größe und Dicke in den Bastelgeschäften angeboten werden.
Die eingangs genannten Forderungen erfüllt wohl am besten ein Gehäusetyp aus zwei ineinandergeschobenen U-Profilen (Bild 1). Vor dem Biegen des Einschubs muß beim Anreißen der Biegekante die Blechdicke in Abzug gebracht werden, damit die Teile einwandfrei ineinander passen. Bei guter Passung sitzen beide Teile so straff, daß sich eine zusätzliche Befestigung durch Blechschrauben erübrigt. Als Beispiel wurde ein Sendergehäuse gewählt (Bild 2). Nach dieser Methode lassen sich aber gleich gut Gehäuse für andere Fernsteuergeräte (Empfänger, Ladegeräte u. a.) herstellen.
Dabei muß der Werkstoff nicht unbedingt Duralblech sein. Unter Zuhilfenahme eines heißen, straff gespannten Drahtes (1 bis 2 m Widerstandsdraht einer Heizsonne, mit einem Klingeltrafo betrieben) kann man auch PVC elegant und scharfkantig biegen.
Das auf Bild 2 dargestellte Sendergehäuse wurde vom Verfasser noch mit Kunstlederfolie bezogen. Das bringt zwei Vorteile: Man erhält nicht nur einen ansehnlichen, dauerhaften und griffigen Überzug, sondern verringert dadurch gleichzeitig den Einfluß der Handkapazität (letzteres wird man bei den Abstimmarbeiten am Sender erfreut feststellen!).
Zur Herstellung der beschriebenen Gehäuse aus Blech benötigt man außer einem großen Parallelschraubstock zwei Stück Winkeleisen (30 mm × 30 mm, Länge etwa 300 mm) und einige nach Bedarf zugeschnittene Hartholzklötzchen. Zum Biegen selbst erübrigen sich spezielle Hinweise.
Man beginnt mit dem Abkanten des schmalen Führungsstreifens (A) auf der ganzen Länge über dem Winkeleisen. Danach werden Stirn- und Bodenblech (B) unter Zuhilfenahme des Holzklötzchens und eines Winkeleisens abgekantet. Im Prinzip genügt für den Bodeneinschub ein einfaches U-Profil. Das Bodenblech gewinnt jedoch wesentlich an Stabilität, wenn man die Längsseiten (C) ebenfalls um 5 mm nach innen abkantet. Nach ein bis zwei Versuchen hat man den „Dreh" bestimmt raus!
Kleinere Verarbeitungsfehler lassen sich durch die aufgezogene Kunstlederfolie verdecken. Das Kunstleder zieht man am besten mit Kontaktkleber (Schuhsohlenkleber Chemisol ist in Tuben erhältlich) auf das Gehäuse auf.
Ein kleiner Tip zum Schluß:
Der Fernsteueramateur ist verpflichtet, im praktischen Betrieb seine Genehmigungsurkunde mitzuführen. Es dürfte also sinnvoll sein, die Urkunde direkt im Sender unterzubringen. Man klebt daher einfach ein Stück durchsichtiger Folie in der Größe der Bodenplatte als Tasche auf die Innenseite der Platte und hat auf diese Weise eine gute Unterbringungsmöglichkeit für die Genehmigungsurkunde und weitere wichtige „Papiere" (Übersicht der Fernsteuerkanäle mit den zugehörigen Frequenzen für Sender und Empfängerquarze, ein Diagramm der Lade- und Entladekurven des Senderakkus u. ä.).

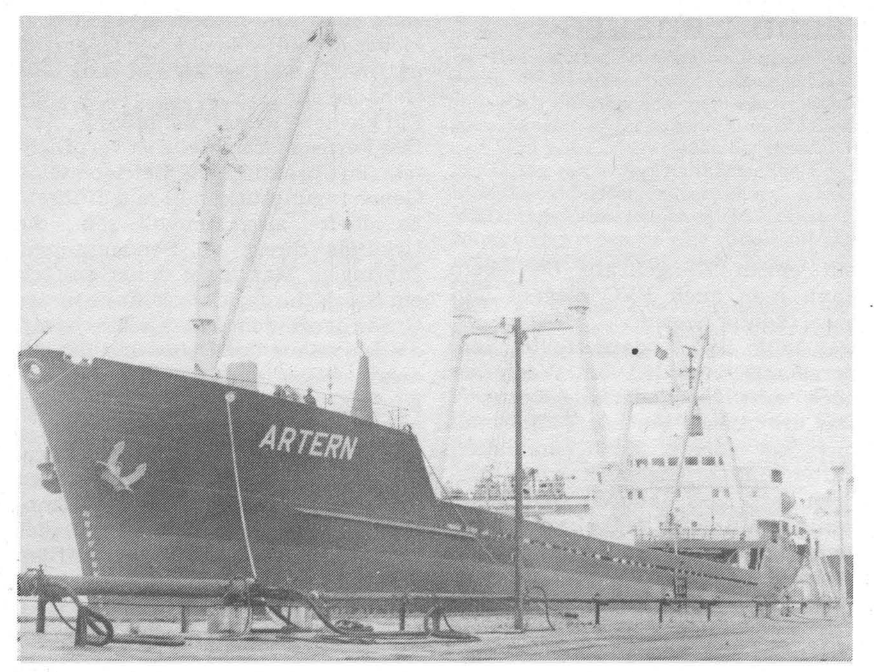
—Dr. M.—

Bild 1: Schematische Darstellung der Gehäusekonstruktion

Bild 2: Aufbau eines Sendergehäuses aus zwei U-Blechteilen







Neue Bulk-Carrier

Zwei Schwesternschiffe, MS „Artern“ und MS „Coswig“, wurden in diesem Jahr durch den VEB Deutfracht in Dienst gestellt.
Die in Gdansk gebauten Motorfrachter haben eine Tragfähigkeit von 2959 t. Sie können Schüttgüter und Holzladungen transportieren.
Die Schiffe sind Eindeckschiffe mit kurzer Back, Spiegelheck, zwei Laderäumen und bordeigenen Umschlagsmitteln. Maschinenraum und Aufbauten liegen achtern.

Hauptdaten der Schiffe:

Länge über alles	84,13 m
Breite	13,60 m
Tiefgang	5,29 m
Verdrängung	4100 t
Laderauminhalt	3945 m^3
Leistung des Hauptmotors bei 300 U/min	2000 PS
Geschwindigkeit bei Tonnagetiefgang	12,4 kn
Aktionsweite	6000 sm

Die Motorschiffe sind für einen wachfreien Maschinenbetrieb ausgerüstet; sie besitzen einen 6-Zylinder-Viertakt-Reihenmotor und eine Verstellpropelleranlage. Insgesamt sind zehn Einzelkammern und vier 2-Mann-Kammern vorhanden.

F. Rauschenbach

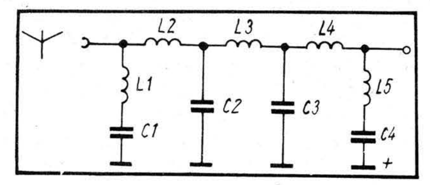
Tiefpaßfilter für 27,12 MHz?

Unser Leser Rudolf Walter weist auf folgendes Problem hin, das unsere Fernsteuerexperten interessieren dürfte:
Noch besteht kein Zwang, ein Tiefpaßfilter in die Fernsteueranlagen einzubauen, doch die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen dürfte es schon bald erforderlich machen.
Um die Oberwellen bei 27,12 MHz zu unterdrücken, ist es notwendig, in diese Fernsteuersender ein Tiefpaßfilter einzubauen.
Bei der Abnahme meiner Anlage erhielt ich vom Entstörungsdienst der Deutschen Post folgende Daten für ein solches Filter:

L1 — 7,5 Wdg.
L2 — 10,0 Wdg.
L3 — 12,5 Wdg. } 0,6- bis 0,8-mm-CuL
L4 — 10,0 Wdg.
L5 — 7,5 Wdg.

C1 — 35 pF C3 — 10 pF
C2 — 10 pF C4 — 35 pF

Dieses Filter wird am Fußpunkt der Antenne angeschlossen, und zwar gegen Plus bei npn-Transistoren; dadurch werden die Oberwellen, die als Störung im Fernsehband 3 und bei UKW auftreten, ausgesiebt.
Dieses Filter baut man in ein Kästchen aus kupferkaschiertem Leiterplattenmaterial ein. Ein- und Ausgang werden jeweils mit Durchgangskondensator versehen. Der Anschluß der Antenne erfolgt über Koaxialkabel.



Auf dem Büchermarkt

Werner Jaeger, Das PELLER-Modell von 1603, 96 Textseiten, VEB Hinstorff Verlag Rostock, 26,— M

Der Hinstorff Verlag setzt mit diesem Titel die „Blaue Reihe“ fort. Mit Gründlichkeit und Sachkenntnis wird ein altes Schiffsmodell beschrieben. Auf etwa 100 Seiten werden die Geschichte des Modells sowie zeitgenössische Darstellungen, eine ausführliche Modellbeschreibung mit den Aufmaßen und eine Rekonstruktion der Takelage wiedergegeben.
Die 24 Zeichnungen ergänzen den Text hervorragend und geben dem Leser ein eindeutiges Bild des Schiffbaus jener Zeit.
Mit weiteren 24 Kunstdrucktafeln, auf denen 33 Abbildungen von Gemäldeausschnitten, Modellfotos und Illustrationen aus dem 17. Jahrhundert gezeigt werden, wird das Buch nicht nur den Modellbauer ansprechen, sondern auch dem Liebhaber alter Schiffsdarstellungen gefallen.
12 Tafeln mit Schiffsrissen runden das Buch ab. Der renommierte Verlag hat damit einen guten Griff getan. Für den Modellbauer historischer Schiffe gibt diese Veröffentlichung eine sehr gute Vorlage, das Modell aus dem 17. Jahrhundert nachzubilden. Die ausführliche Behandlung der Takelage in Details, wie Taudicken, Blöcke usw., und die Beschreibung der Segel einschließlich der Bemalung geben Hinweise für den Bau von Schiffsmodellen aus dem 17. Jahrhundert.

-eb.-

Meyers Taschenlexikon Schiffbau — Schiffahrt,

3., überarb. und erw. Auflage 1973. Herausgegeben von S. Bolling, 396 S., 105 Fotos, 6 Farbtafeln, VEB Bibliographisches Institut Leipzig, 7,— M.

Nicht nur der Fachmann, auch der Schiffs- und Hafenfreund, der Modellbauer und der Seetourist findet sowohl ihn interessierende knappe Definitionen als auch eingehende Erläuterungen und Abhandlungen zu etwa 1800 Stichwörtern. Zahlreiche Textabbildungen, Farbtafeln und Fotos illustrieren dieses Werk, dessen Inhalt sich von der Schiffahrtskunde bis zum modernsten Funknavigationsverfahren erstreckt.

Informationen Flugmodellsport

Mitteilungen der Modellflugkommission des Aeroklubs der DDR



Ergebnisse der Meisterschaften der DDR im Modellfreiflug (auszugsweise)

Klasse F1A — Senioren

1. H. Dohms, (K.-M.-Stadt) 1260
2. H.-J. Wolf, (Potsdam) 1188
3. F. Stütz, (Magdeburg) 1098
4. R. Klemens, (Cottbus) 1040
5. Th. Ertel, (K.-M.-Stadt) 1004
6. S. Krause, (Halle) 957
7. G. Schindler (Leipzig) 939
8. R. Hain, (Gera) 938
9. W. Haase, (Cottbus) 935
10. H. Rühle, (Dresden) 921

Klasse F1A — Junioren

1. K.-D. Thormann (Potsdam) 900+240
2. A. Gottschlich (Gera) 900+ 92
3. W. Schwabe (Leipzig) 898
4. D. Henke (Gera) 892
5. H.-P. Haase (Magdeburg) 880
6. D. Siebert (Dresden) 743
7. E. Schwoloch (Schwerin) 730
8. N. Reihwald (Potsdam) 695
9. R. Hücker (Dresden) 644
10. H. Kenzler (Potsdam) 584

Klasse F1A — Jugend

1. A. Petrich (Gera) 839
2. G. Erdmann (Erfurt) 770
3. M. Walter (Erfurt) 748
4. S. Weiß (Berlin) 681
5. U. Rusch (Potsdam) 668
6. H.-P. Lehmann (Berlin) 664
7. A. Kästner (Erfurt) 615
8. I. Block (Potsdam) 585
9. F. Sewitz (Magdeburg) 581
10. R. Schwind (K.-M.-Stadt) 570

Klasse F1B — Senioren

1. M. Barg (K.-M.-Stadt) 1216
2. N. Koch (Halle) 1184
3. H.-D. Thiermann (Dresden) 1142
4. W. Dohne (Frankfurt/O.) 1130
5. H. Holzapfel (Halle) 1124
6. E. Mielitz (Erfurt) 1121
7. J. Grohnert (Erfurt) 1119
8. A. Tomaszewski (Halle) 1118
9. W. Schaefer (Berlin) 1033
10. H. Läber (Cottbus) 1020

Klasse F1B — Junioren

1. R. Groß (Gera) 767
2. L. Heider (Potsdam) 690
3. A. Gey (K.-M.-Stadt) 617
4. H.-P. Löser (Halle) 603
5. I. Janowski (Frankfurt/O.) 546

Klasse F1B — Jugend

1. D. Möller (Dresden) 831
2. R. Benthin (Potsdam) 823
3. U. Schäfer (Halle) 770
4. T. Kaminsky (Halle) 736
5. J. Selbmann (Gera) 631
6. S. Weinreich (K.-M.-Stadt) 576
7. J. Höfer (Berlin) 560
8. B. Otte (Erfurt) 497
9. D. Schulz (Dresden) 476
10. A. Schmidt (Gera) 431

Klasse F1C — Senioren

1. G. Schmeling (Erfurt) 1260
2. P. Linnert (Dresden) 1257
3. K. Barth (K.-M.-Stadt) 1232
4. H. Krieg (Erfurt) 1187
5. D. Böhlmann (Magdeburg) 1186
6. L. Hahn (K.-M.-Stadt) 1154
7. G. Fischer (Gera) 1113
8. H. Antoni (Erfurt) 1067
9. O. Pfeufer (Gera) 1023
10. J. Klatt (Berlin) 780

Klasse F1C — Junioren

1. S. Zimmermann (Erfurt) 900
2. M. Baldeweg (Gera) 776
3. H. Benthin (Potsdam) 642
4. M. Lohr (Gera) 546
5. M. Kuhnath (Dresden) 266

Klasse F1C — Jugend

1. P. Lublow (Potsdam) 699
2. L. Hoffmann (Gera) 543
3. F. Biskup (Berlin) 469
4. D. Vogel (Leipzig) 438
5. U. Planer (Gera) 269
6. P. Baldeweg (Gera) 256

Medaillenspiegel

Bezirk	Gold	Silber	Bronze
Potsdam	2	3	1
Gera	2	3	–
Erfurt	2	1	1
Karl-Marx-Stadt	2	–	2
Dresden	1	1	1
Halle	–	1	1
Berlin	–	–	1
Leipzig	–	–	1
Magdeburg	–	–	1
Cottbus	–	–	–
Frankfurt/O.	–	–	–
Schwerin	–	–	–

DDR-offener Wettkampf im Modell-Freiflug in Halle-Oppin — XIV. Mansfeld-Pokal —

Klasse F1A — Senioren

1. Wolf, H.-J. (Potsdam) 1066
2. Haase, W. (Cottbus) 1056
3. Walter, W. (Erfurt) 848
4. Hirschel, M. (Gera) 847
5. Lustig, V. (Dresden) 775
6. Schreiner, J. (K.-M.-St.) 770
7. Ertel, T. (K.-M.-St.) 759
8. Langenhahn, C. (Gera) 723
9. Eheleben, H. (Potsdam) 672
10. Hirschfelder, R. (Cottbus) 662

Klasse F1A — Junioren

1. Siebert, D. (Dresden) 779
2. Buchholz, D. (Potsdam) 681
3. Schwabe, W. (Leipzig) 675
4. Hennig, J. (Potsdam) 637
5. Zitzmann, F. (Gera) 604
6. Reihwald, N. (Potsdam) 572
7. Kutschke, J. (Potsdam) 564
8. Müller, J. (K.-M.-St.) 554
9. Gottschlich, A. (Gera) 514
10. Henke, D. (Gera) 491

Klasse F1A — Jugend

1. Petrich, A. (Gera) 793
2. Weiss, S. (Berlin) 736
3. Wisnewski, M. (Dresden) 731
4. Kästner, A. (Erfurt) 703
5. Nadler, J. (Potsdam) 680
6. Lüwa, A. (Cottbus) 661
7. Dietze, R. (Gera) 652
8. Block, I. (Potsdam) 632
9. Fuhrmann, P. (Cottbus) 621
10. Kühne, B. (Potsdam) 600

Klasse F1B — Senioren

1. und Tagessieger gesamt — Pokalgewinner Löffler, J. (Dresden) 1140
2. Dohne, W. (Frankfurt) 1073
3. Dr. Oschatz, A. (Berlin) 846
4. Wonneberger, L. (Dresden) 832
5. Mielitz, E. (Erfurt) 827
6. Strzys, F. (Halle) 821
7. Barg, M. (K.-M.-St.) 772
8. Lindner, S. (Erfurt) 750
9. Zeuner, A. (Leipzig) 684
10. Gieskes, K. (Erfurt) 659

Klasse F1B — Junioren

1. Groß, R. (Gera) 811
2. Heider, L. (Potsdam) 809
3. Gey, A. (K.-M.-St.) 600

Klasse F1B — Jugend

1. Möller, D. (Dresden) 750
2. Benthin, R. (Potsdam) 611
3. Schäfer, U. (Halle) 539

Klasse F1C — Senioren

1. Schmeling, G. (Erfurt) 864
2. Engelhard, K. (Gera) 835
3. Linnert, P. (Dresden) 827

Klasse F1C — Junioren

1. Baldeweg, M. (Gera) 789
2. Lohr, M. (Gera) 682
3. Schreiter, H. (K.-M.-St.) 596

Klasse F1C — Jugend

1. Hoffmann, L. (Gera) 426
2. Planer, U. (Gera) 321
3. Brendel, L. (Gera) 192

DDR-offener Wettkampf am 15. Juli 1973 in Neuzelle

Klasse F1A — Senioren

1. Brandenburg, H. (Potsdam) 771
2. Rühle, H. (Dresden) 715
3. Grothe, G. (Frankfurt) 701

Klasse F1A — Junioren

1. Hennig, J. (Potsdam) 680
2. Kenzler, H. (Potsdam) 580
3. Haase, H.-P. (Magdeburg) 532

Klasse F1A — Jugend

1. Selisch, H. (Dresden) 700
2. Sewitz, F. (Magdeburg) 670
3. Block, I. (Potsdam) 644

Klasse F1B — Senioren

1. Golisch, H. (Berlin) 766
2. Pobig, J. (Dresden) 598
3. Mainz, Kl.-D. (Frankfurt) 591

DDR-offener Wettkampf der Klasse F3 MSE „Lilienthal-Pokal“

1. K. Menz, (Potsdam) 1034
2. W. Pieske, (Potsdam) 980
3. L. Meinhardt, (Halle) 959
4. B. Girnt, (Potsdam) 916
5. L. Meißner, (Berlin) 906
6. J. Speer, (Erfurt) 896
7. G. Neidt, (Potsdam) 884
8. A. Rausch, (Potsdam) 867
9. B. Knorr, (Berlin) 863
10. A. Fabig, (Potsdam) 862



INFORMATIONEN SCHIFFSMODELLSPORT

Mitteilungen des Präsidiums des Schiffsmodellsportklubs der DDR

Ergebnisse (auszugsweise) der VIII. Europameisterschaften im Schiffsmodellsport 1973 in Česke Budějovice (ČSSR)

Klasse A 1 Sen. (12)

	km/h
1. Stefanov, F. (BG)	142,857
2. Kempf I. (H)	138,461
3. Horvath L. (H)	131,387
4. Horvath, I. (H)	129,496
5. Stefanov, S. (BG)	128,571
6. Morov, G. (BG)	126,760
7. Strobel, O. (BRD)	125,000
8. Cortian, L. (R)	95,744
9. Angel, T. (H)	93,264

Klasse A 2 Sen. (18)

1. Morov, G. (BG)	157,859
2. Stefanov, S. (BG)	156,522
3. Koltai, Z. (H)	144,000
4. Stefanov, F. (BG)	144,000
5. Samarine, G. (SU)	138,561
6. Ciortan, L. (R)	136,882
7. Halm, R. (BRD)	134,328
8. Fapso, J. (CS)	113,207
9. Ströbel, O. (BRD)	108,434

Klasse B 1 Sen. (18)

1. Piednoir, J. (F)	211,767
2. Radev, R. (BG)	209,302
3. Egidio, R. (I)	206,896
4. Motov, G. (BG)	206,896
5. Marinov, W. (BG)	206,896
6. Gianmarchi, A. (I)	206,896
7. Patchkoria, K. (SU)	204,545
8. Černicky, J. (CS)	200,000
9. Wolkov, W. (BG)	193,548

Klasse B 1 Jun. (3)

1. Načas Radomir (CS)	156,794
2. Malfatti, R. (I)	135,338

Klasse EH Sen. (15)

	St.-P.	Ges.-P.
1. Marinov, I. (BG)	91,66	198,13
2. Bottlik, E. (H)	73,66	189,32
3. Slížek, J. (CS)	90,66	174,31
4. Anghel, G. (R)	75	166,15
5. Bulczak, Z. (PL)	73	159,33
6. Tietze, K. (BRD)	67	157,00
7. Gerov, N. (BG)	93	156,33
8. Dikov, J. (DDR)	85,33	151,74
9. Kozba, W. (PL)	72	149,77

Klasse EK Sen. (16)

	St.-P.	Ges.-P.
1. Tselowalnikow, W. (SU)	86,66	193,32
2. Vrbe, V. (CS)	83,66	192,88
3. Baumeister, H. (DDR)	79	192,11
4. Vogel, B. (DDR)	77	190,33
5. Statkov, S. (BG)	83	189,67
6. Zamecnik, O. (CS)	92,33	188,99
7. Tesař, M. (CS)	81	185,89
8. Zelmer, L. (CS)	76,33	185,05
9. Vodenitcharov, A. (BG)	90,33	176,99

Klasse EX Jun. (7)

	Punkte
1. Linhart, J. (CS)	96,66
2. Munday, L. (GB)	90,00
3. Hinev, L. (BG)	76,66
4. Deulin, R. (B)	66,66
5. Nezov, E. (BG)	56,66
6. Mikeš, J. (CS)	56,66
7. Brusch, J. (CS)	53,33

Klasse EX Sen. (16)

1. Budiš, Z. (CS)	96,66
2. Tselewalnikow, W. (SU)	96,66
3. Bleck, M. (DDR)	96,66
4. Nývlt, J. (CS)	96,66
5. Knesl, F. (CS)	96,66
6. Giulian, S. (BG)	96,66
7. Clements, T. (GB)	93,33
8. Bully, J. (F)	93,33
9. Munday, B. (GB)	90,00

Klasse F 1 E 1 kg Sen. (19)

		s
1. Burman, R. (GB)		26,8
2. Diatchiakhine, W. (SU)		27,5
3. Nikolenko, J. (SU)		29,0
4. Malikov, N. (SU)		29,9
5. Harvey, M. (GB)		30,4
6. Rawski, T. (PL)		30,9
7. Burkelje, P. (Y)		31,1
8. Ing. Valenta, V. (CS)		31,5
9. Vöhringer, A. (BRD)		34,6
13. Nolte, M. (DDR)	84,33	179,33
16. Speetzen, H. (DDR)	77,33	177,33

Klasse F 1 — E 1 kg — Jun. (3)

	s
1. Ricke, B. (DDR)	34,8
2. Greth, K. (BRD)	42,5

Klasse F 1 — E 500 Sen. (20)

	s
1. Hofmann, H. (DDR)	22,8
2. Malikow, N. (SU)	23,0
3. Diatchikhine, W. (SU)	24,0
4. Burman, R. (GB)	24,1
5. Harrey, M. (GB)	25,0
6.—7. Senff, W. (BRD)	25,9
6.—7. Bordier, C. (F)	25,9
8. Colinez, R. (F)	26,1
9. Schneider, E. (BRD)	28,7
10. Lauritano, G. (I)	29,9

Klasse F — 1 E — 500 Jun. (3)

1. Pech, D. (BRD)	27,6
2. Lauritano, L. (I)	28,6
3. Hofman, M. (DDR)	36,8

Klasse — F 1 — V 2,5 Jun. (5)

1. Greil, W. (BRD)	23,9
2. Schmiedel, L. (S)	50,0
3. Stuart, B. (GB)	63,8

Klasse F 1 — V 2,5 Sen. (21)

	s
1. Olsson, T. (S)	18,8
2. Gundert, H. (BRD)	19,0
3. Spitzenberger, H. (BRD)	20,6
4. Andresen, T. (S)	20,9
5. Kühnel, K. (A)	21,1
6.—7. Shütz, E. (CS)	21,6
6.—7. Charpentier, B. (F)	21,6
8. Tremp, H.-J. (DDR)	24,7
9. Decker, B. (DDR)	24,8

Klasse F 1 — V 5 Jun. (6)

1. Hof, J. (BRD)	22,5
2. Meomuttel, A. (S)	25,0
3. Kunze, B. (DDR)	26,5
4. Jäschke, K. (BRD)	27,2
5. Owen, R. (GB)	34,5

Klasse F 1 — V 5 Sen. (23)

	s
1. Billes, P. (A)	20,1
2. Decker, B. (DDR)	20,2
3. Merlotti, G. (I)	20,3
4. Olssen, T. (S)	20,4
5. Lust, D. (BRD)	21,3
6. Tiberghien, P. (B)	21,4
7. Groydon, J. (GB)	22,5
8. Andresan, T. (S)	22,8
9. Keeling, C. (GB)	23,5

Klasse F 1 — V 15 Jun. (8)

1. Hejde, B. (S)	18,7
2. Hof, J. (BRD)	20,0
3. Jäschke, K. (BRD)	20,6
4. Greil, V. (BRD)	21,2
5. Meomuttel, A. (S)	21,6

Klasse F 1 — V 15 — Sen. (23)

		s
1. Merlotti, F. (I)		16,1
2.—3. Kühnel, K. (A)		17,1
2.—3. Ripke, K.-D. (BRD)		17,1
4. Heimerl, J. (BRD)		17,6
5. Deml, G. (BRD)		18,1
6. Milani, F. (F)		19,1
7. Olsson, T. (S)		19,2
8. Tremp, H.-J. (DDR)		19,8
9. Wells, K. (GB)		20,4
13. Nolte, M. (DDR)	84,33	179,33
16. Speetzen, H. (DDR)	77,33	177,33

Klasse F2 — A Sen. (28)

	St.-P.	Ges.-P.
1. Binet, P. (F)	91,33	191,33
2. Nikolenko, J. (SU)	90,66	188,66
3. Schyns, A. (B)	86,0	186,00
4. Diatchiakhine, W. (SU)	85,0	185,00
5. Skořepa, Z. (CS)	84,0	184,00
6. Staiger, H. (BRD)	85,66	183,66
7. Wiegand, F. (DDR)	81,66	181,66
8.—9. Mitev, M. (BG)	87,0	181,00
8.—9. Lehmann, W. (BRD)	88,0	181,00

Klasse F 2 — A Jun. (3)

1. König, R. (DDR)	85,66	185,66
2. Nekvspil, J. (CS)	73,33	168,33
3. Schiller, C. (BRD)	66,00	166,00

Klasse F 2 — B Sen. (15)

	St.—P.	Ges.—P.
1. Speetzen/Fischer (DDR)	92,66	187,66
2. Greth, H. (BRD)	83,66	183,66
3. Papudjian, M. (SU)	87,00	181,00
4. Streese, W. (BRD)	91,66	180,66
5. Roux, F. (F)	92,33	180,33
6. Hock, K. (CS)	93,00	180,00
7. Kozak, J. (CS)	84,66	177,66
8. Richard, P. (F)	88,33	177,33
9. Blanckaert, C. (B)	78,33	173,33
11. Zander, H.-D. (DDR)	77,33	169,33

Klasse F 3 — E Jun. (13)

	s	Punkte
1. Jordanov, V. (BG)	50,3	139
2. Christov, G. (BG)	52,9	139
3. Hofman, M. (DDR)	53,5	139
4. Butterfield, A. (GB)	61,9	137
5. Kunze, B. (DDR)	67,8	136
6. Palmer, P. (GB)	79,9	132
7. Palmer, R. (GB)	87,3	134
8. Jäschke, K. (BRD)	89,5	132
9. Ricke, B. (DDR)	89,3	126

Klasse F 3 — E Sen. (22)

	s	Punkte
1. Gehrhardt, B. (DDR)	41,9	141
2. Paxdesov, P. (BG)	45,1	140
3. Bausewein, W. (BRD)	46,5	140
4. Schneider, E. (BRD)	46,6	140
5. Valenta, V. (CS)	49,1	140
6. Senior, L. (GB)	49,6	140
7. Barton, Z. (CS)	50,4	139
8. Thieme, R. (BRD)	50,9	139
9. Hofmann, H. (DDR)	51,9	139

Klasse F 3 — V Jun. (15)

	s	Punkte
1. Jordanov, V. (BG)	39,9	142
2. Christov, G. (BG)	41,4	141
3. Hofmann, M. (DDR)	47,2	140
4. Pech, D. (BRD)	48,6	140
5. Butterfield, A. (GB)	51,9	139
6. Palmer, P. (GB)	53,5	139
7. Palmer, R. (GB)	45,8	138
8. Ricke, B. (DDR)	47,0	137
9. Nèmeth, F. (H)	50,0	137
11. Kunze, B. (DDR)	59,2	135

Klasse F 3 — V Sen. (30)

	s	Punkte
1. Markov, I. (BG)	38,4	142
2. Ábrahám, J. (H)	39,4	142
3. Gehrhardt, B. (DDR)	40,7	141
4. Bausewein, W. (BRD)	43,1	141
5.—6. Bertók, K. (H)	44,2	141
5.—6. Pesek, K. (A)	44,2	141
7. Severa, J. (CS)	46,4	140
8. Bennet, J. (GB)	48,1	140
9. Schneider, E. (BRD)	49,7	140
11. Hofmann, H. (DDR)	42,2	139

Klasse F — SR 35 Sen. (13)

	Runden
1. Klawitter, J. (BRD)	45
2. Winkhardt, J. (BRD)	39
3. Jautelat, O. (BRD)	35
4. Richard, P. (F)	26
5. Scheuir, J. (F)	25
6. Grassmann, W. (BRD)	22
7. Marcotte, G. (F)	20
8. Andexlinger, R. (A)	16
9. Nilsson, O. (S)	15

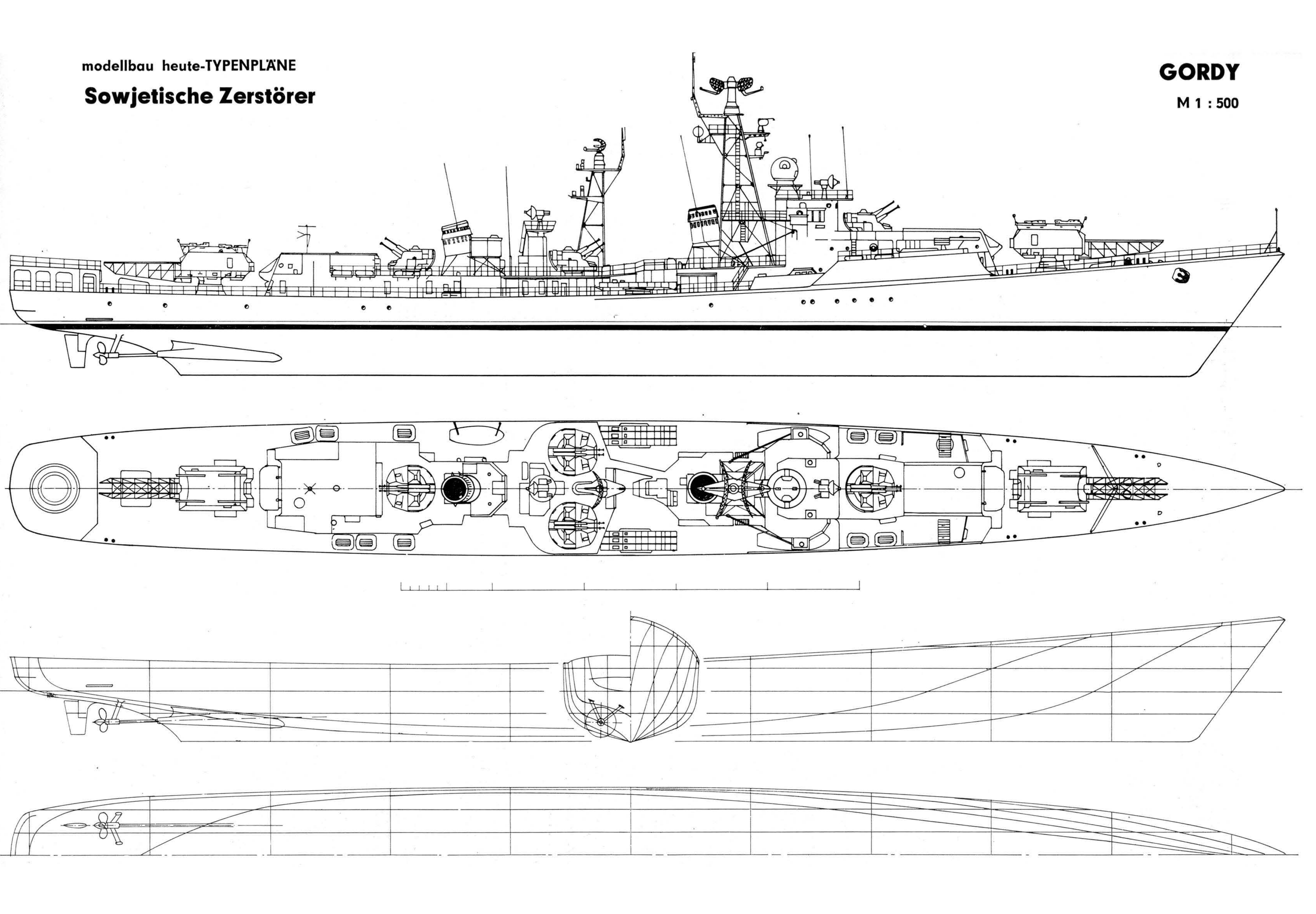
Klasse F — SR 15 Sen. (30)

	Runden
1. Hachmeister, H. (BRD)	50
2. Ripke, K. (BRD)	49
3. Kühnel, K. (A)	48
4. Bottlik, E. (H)	45
5. Vitez, C. (H)	43
6. Isard, W. (GB)	40
7. Picinini, R. (I)	36
8. Messe, J. (F)	36
9. Tremp, H.-J. (DDR)	35

Klasse F — SR 15 Jun. (5)

	Runden
1. Greil, W. (BRD)	47
2. Hof, J. (BRD)	24
3. Jäschke, K. (BRD)	22
4. Palmer, R. (GB)	14
5. Ricke, B. (DDR)	11

(In Klammern die Anzahl der Starter)


modellbau heute-TYPENPLÄNE
Sowjetische Zerstörer
GORDY
M 1 : 500

modellbau
international



Mit einem 2., 5. und 9. Platz in der Einzelwertung der Weltmeisterschaft 1973 und Mannschaftsplazierungen in allen drei Klassen unter den ersten 10 ist die KVDR in die Spitze des Freiflug-Modellsports vorgestoßen. Kim Jung Min startete in der Klasse F1C Fotos: Sellenthin, Wohltmann

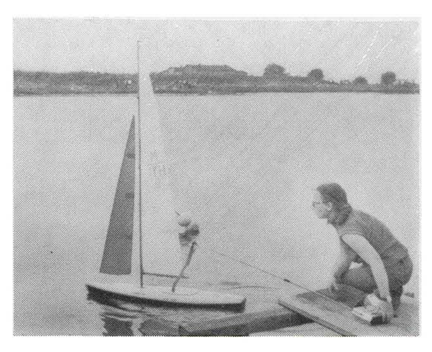


Die handlichen Koffer, mit denen F1C-Flieger mehrerer westeuropäischer und skandinavischer Mannschaften zu den WM 1973 anreisten, enthielten Startmaschine und verschiedene Kontrollgeräte

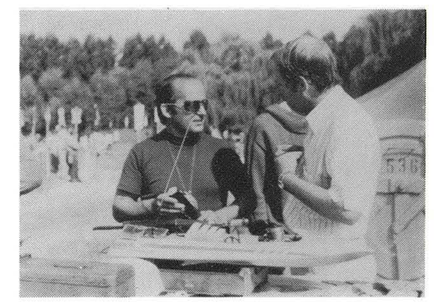


Die vier jüngsten Teilnehmer der Internationalen Meisterschaft der ČSSR im RC-Automodellsport 1973: M. Vydra und Popelař aus Prag sowie die Geschwister Maria Pastora und Jaroslav Pastor aus Košice





Csilla Mihaly machte durch gute Segelleistungen in der Klasse F5-M bei den Internationalen Freundschaftswettkämpfen 1973 in Rostock auf sich aufmerksam



Der Italiener Giorgio Merlotti (links) gehört seit vielen Jahren zu den besten Geschwindigkeitsmodellrennfahrern unseres Kontinents